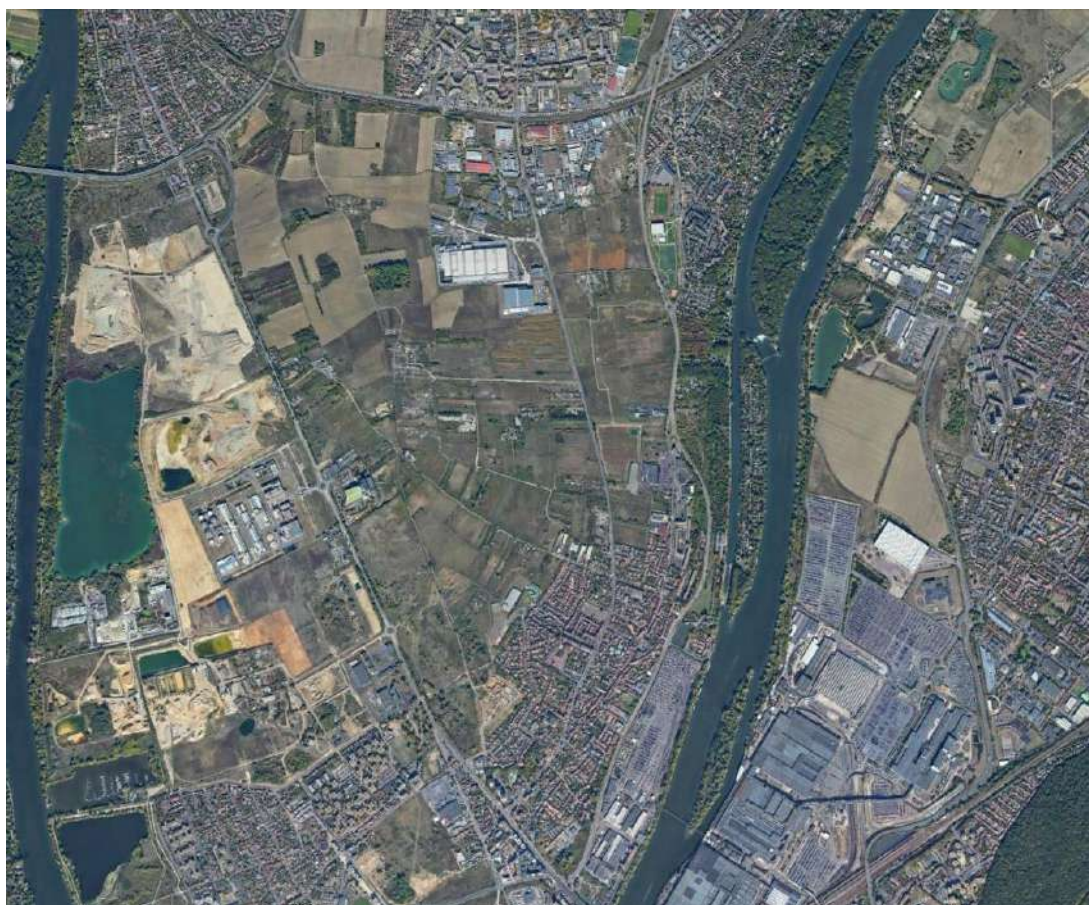


# CONSEIL DEPARTEMENTAL 78

**Liaison RD 30 – RD 190 : Section 1 et 2  
CARRIERES SOUS POISSY (78)**

**DOSSIER N°G190602-001A**

**Diagnostic environnemental des sols  
Mission A200**



<b>CLIENT</b>	
Coordonnées :	CONSEIL DEPARTEMENTAL 78 2, Place André Mignot 78 000 VERSAILLES
Contact et fonction :	Mme CHIVET

<b>ZONE D'ETUDE</b>	
Adresse :	Section 1 et 2 du projet de liaison RD 30 – RD 190 78 955 CARRIERES SOUS POISSY
Activité :	Route Départementale 190, champs agricoles
Contact et fonction :	-

<b>AFFAIRE</b>	
Prestation :	A200, A270
Référence devis :	D191063 du 09/07/2019
Référence rapport :	G190602-001
Nombre de pages de rapport :	26
Nombre de pages d'annexe :	65

<b>EQUIPE PROJET GEOLIA</b>	
Rédacteur	Camille RIBLER <a href="mailto:camille.ribler@geolia-conseil.com">camille.ribler@geolia-conseil.com</a> – 06 25 96 87 82
Chef de projet :	Estelle RAULT <a href="mailto:estelle.rault@geolia-conseil.com">estelle.rault@geolia-conseil.com</a> – 01 69 34 73 04
Vérificateur :	Franck BERTHOU <a href="mailto:franck.berthou@geolia-conseil.com">franck.berthou@geolia-conseil.com</a> – 01 69 34 73 04

<b>REVISION DU DOCUMENT</b>		
Version n°	Date	Détail des révisions
A	08/10/2019	Première diffusion

## **SYNTHESE NON TECHNIQUE**

Dans le cadre d'un projet de liaison routière entre la RD30 et la RD190, la société GEOLIA a été missionnée par le CONSEIL DEPARTEMENTAL 78 afin de caractériser des terres présentes au droit des sections 1 et 2.

Dans ce cadre, 16 sondages ont été réalisées.

Cette étude doit permettre de préciser les filières d'évacuation des terres caractérisées.

Les sondages ont montré la présence de terrains sableux graveleux, localement remaniés en surface, avec des cailloux de silex et de calcaire. Les résultats présentent des anomalies en métaux sur brut et en hydrocarbures.

Seule une concentration dépasse très légèrement les seuils ISDI Nous recommandons une vérification des matériaux superficiels dans cette zone pour le paramètre Antimoine lixiviable.

Le reste des terres pourra être évacué en ISDI.

## SYNTHESE TECHNIQUE

<b>Client</b>	CONSEIL DEPARTEMENTAL 78
<b>Description du site</b>	<p>Dans le cadre du projet de liaison entre la RD 30 et la RD 190, plusieurs sections ont été tracées.</p> <p>La zone d'étude se trouve à Carrières sous Poissy dans la zone des Vaucelles et correspond aux sections 1 et 2.</p> <p>Les zones d'investigations sont des champs agricoles et pour deux d'entre elles sont situées à proximité de la RD 22.</p>
<b>Projet d'aménagement</b>	Le projet prévoit la construction d'une liaison routière entre la RD30 et la RD190.
<b>Résultats des investigations</b>	<p>Les investigations ont compris la réalisation de 16 fouilles à la pelle mécanique jusqu'à 3 m de profondeur.</p> <p>Les résultats des investigations ont mis en évidence de légères anomalies en métaux sur brut et en hydrocarbures.</p> <p>Les tests de lixiviation ont mis en évidence en un point une très légère anomalie en antimoine lixiviable en teneur supérieure aux seuils d'acceptation des ISDI dans une couche de 20 cm d'épaisseur.</p>
<b>Gestion des terres à excaver</b>	Une vérification est recommandée pour le paramètre Antimoine lixiviable au droit des terrains superficiels de la zone concernée.

## SOMMAIRE

	Page
<b>1. PRESENTATION GENERALE - DEFINITION DE LA MISSION .....</b>	<b>8</b>
<b>2. PRESENTATION DU SITE ET DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>9</b>
2.1. Cadre de l'étude .....	9
2.2. Localisation et identification du site .....	10
2.3. Description du projet .....	12
<b>3. RECONNAISSANCES DES SOLS (PRESTATION A200 - A270) .....</b>	<b>14</b>
3.1. Nature des investigations .....	14
3.2. Méthode d'investigation .....	14
3.2.1. Sondages pour les prélèvements de sols .....	14
3.2.2. Prélèvements de sols .....	14
3.3. Résultats des investigations sur site .....	15
3.4. Programme des analyses .....	15
3.4.1. Analyse sur les sols .....	16
3.4.2. Résultats des analyses chimiques en laboratoire .....	19
3.5. Limite de la méthode .....	26
<b>4. CONCLUSION .....</b>	<b>26</b>
<b>5. LIMITATIONS DU RAPPORT .....</b>	<b>26</b>

## FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation de la zone d'étude .....	9
Figure 2 : Vue aérienne du site .....	10
Figure 3 : Localisation des différentes sections d'investigations .....	11
Figure 4 : Photographie aérienne de la zone d'étude avec localisation de la RD30 et la RD 190. ....	12
Figure 5 : Projet de liaison des routes départementales 190 et 30. ....	13

## TABLEAUX

Tableau 1 : Sondages, échantillons et programme analytique associé .....	17
Tableau 2 : Données INRA sur les teneurs totales en éléments traces dans les sols (France).....	19
Tableau 3 : Valeurs limites à respecter pour déchets inertes admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes selon l'arrêté du 12 décembre 2014 et dans des Installations de Stockage pour Déchets Non Dangereux selon la décision n°2003 du 19 décembre 2002 .....	20
Tableau 4 : Résultats des analyses de sol (1).....	22
Tableau 5 : Résultats des analyses de sol (2).....	23
Tableau 6 : Résultats des analyses de sol (3).....	24
Tableau 7 : Résultats des analyses de sol (4).....	25

## ANNEXES

Annexe 1 : Réglementations et normes environnementales
Annexe 2 : Plan d'implantation des sondages
Annexe 3 : Coupes lithologiques des sondages de sol
Annexe 4 : Bordereaux des résultats d'analyses des sols en laboratoire

## GLOSSAIRE

AEP :	Alimentation en Eau Potable
ARR :	Analyse de Risques Résiduels
ARS :	Agence Régional de Santé
BASIAS :	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL :	Base de données sur les sites pollués, ou potentiellement pollués, qui appellent une action de l'administration
BET :	Bureau d'Etudes Techniques
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CAV :	Composés Aromatiques Volatils
COHV :	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT :	Carbones Organiques Totaux
DRIEE :	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
EQRS :	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires
HCT :	Hydrocarbures Totaux
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
ISDD :	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI :	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND :	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
NGF :	Nivellement Général de la France
PCB :	Polychlorobiphényles
ZNIEFF :	Zone Naturel d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
8 Métaux et métalloïdes :	Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn)

## **1. PRESENTATION GENERALE - DEFINITION DE LA MISSION**

A la demande et pour le compte du CONSEIL DEPARTEMENTAL 78, la société GEOLIA a été missionnée afin de procéder à une caractérisation des terrains superficiels au droit des sections 1 et 2 du projet de liaison routière RD 30 et RD 190.

Cette étude a pour objectif de caractériser la qualité environnementale des déblais et de définir l'orientation des terres vers les filières d'évacuation appropriées.

Ce rapport présente les reconnaissances réalisées et les résultats des investigations de terrain.

Il a été établi dans le respect des Normes NFX 31-620-1 et NFX 31-620-2 de décembre 2018 et intègre les prestations suivantes :

- A200 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols,
- A270 : interprétation des résultats des investigations.

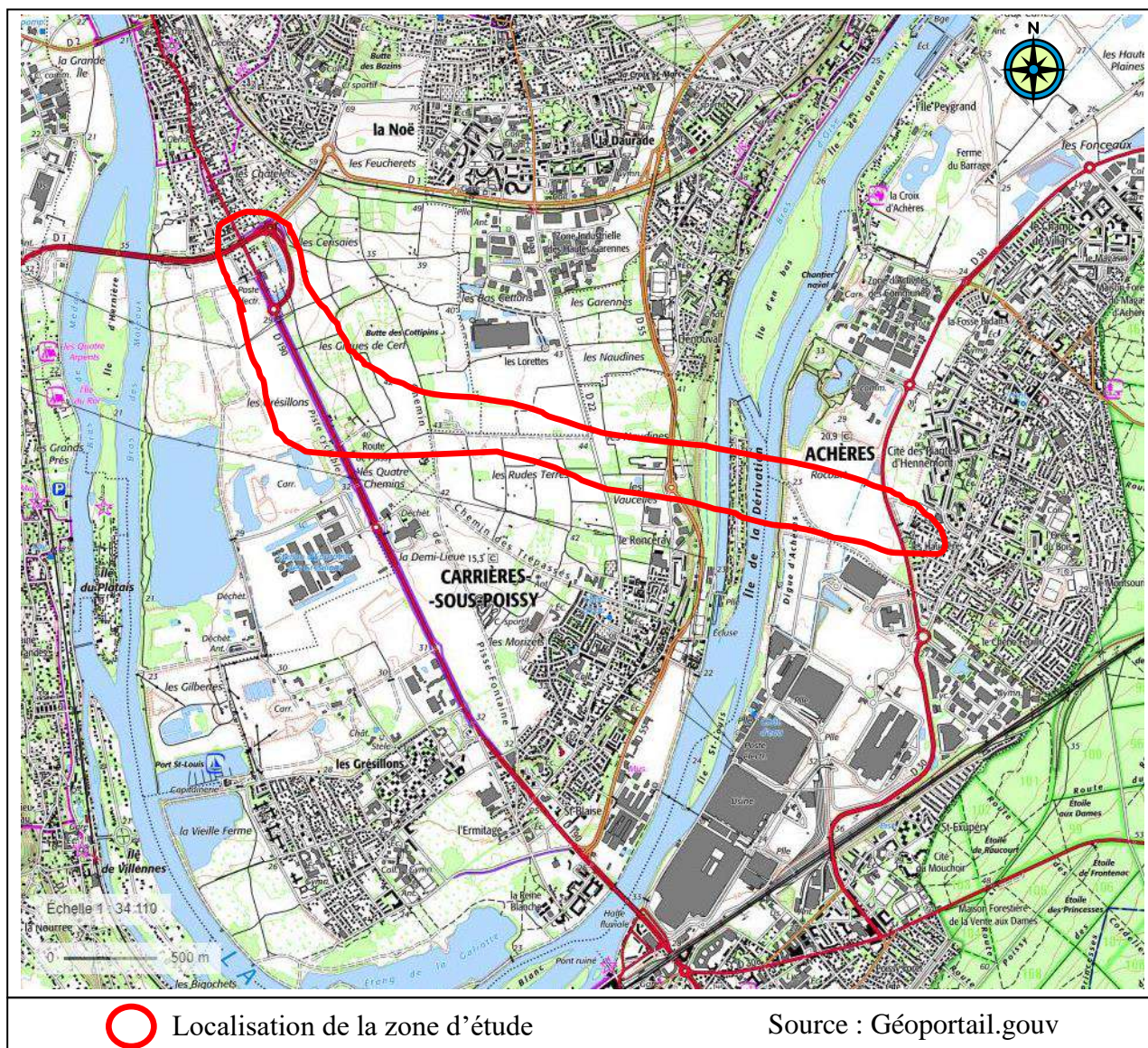
Le descriptif de la réglementation et des normes relatives aux sites et sols pollués figure en *Annexe 1*.



## 2. PRESENTATION DU SITE ET DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1. Cadre de l'étude

Le site étudié est localisé à Carrières-sous-Poissy, commune située au nord-ouest de Paris, dans le département des Yvelines. Le secteur est principalement occupé par des champs agricoles.

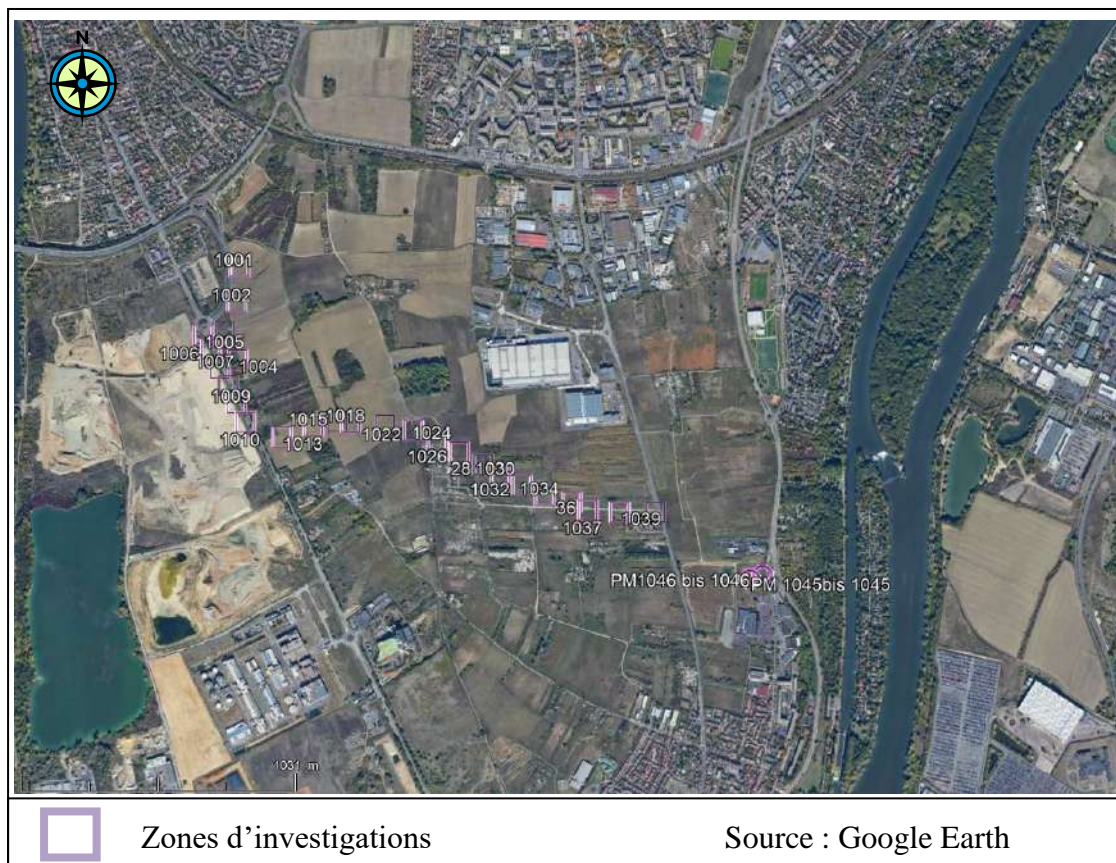


**Figure 1 : Plan de localisation de la zone d'étude**



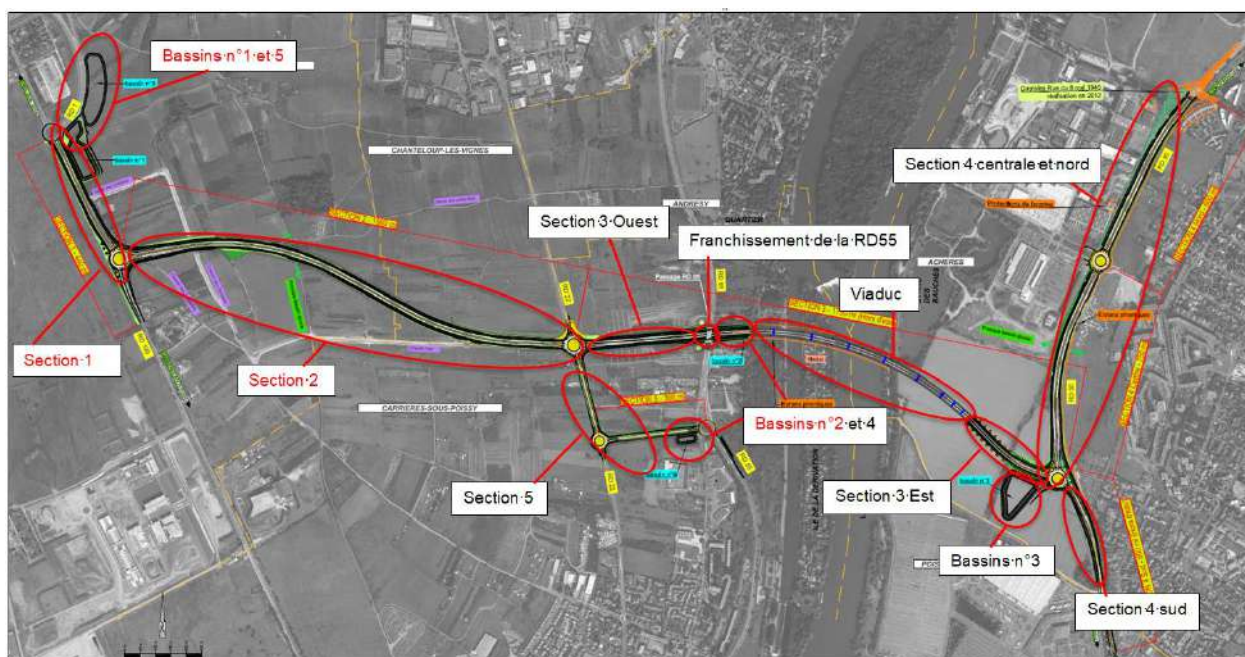
## 2.2. Localisation et identification du site

L'ensemble de la zone d'étude est bordée principalement par des champs.



**Figure 2 : Vue aérienne du site**

Ces parcelles sont situées au droit des sections 1 et 2 d'investigations prévues dans le cadre du projet.

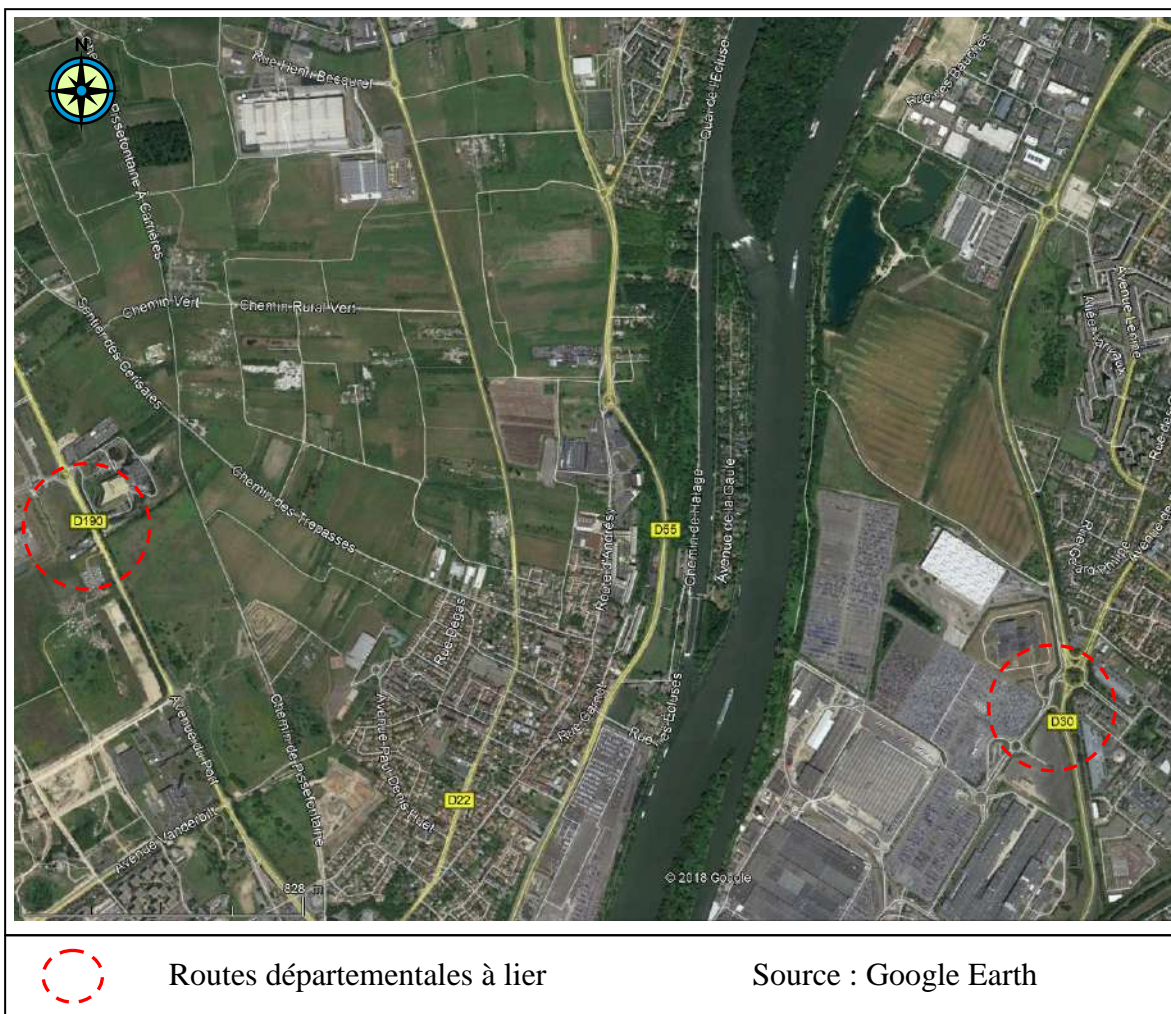


**Figure 3 : Localisation des différentes sections d'investigations**

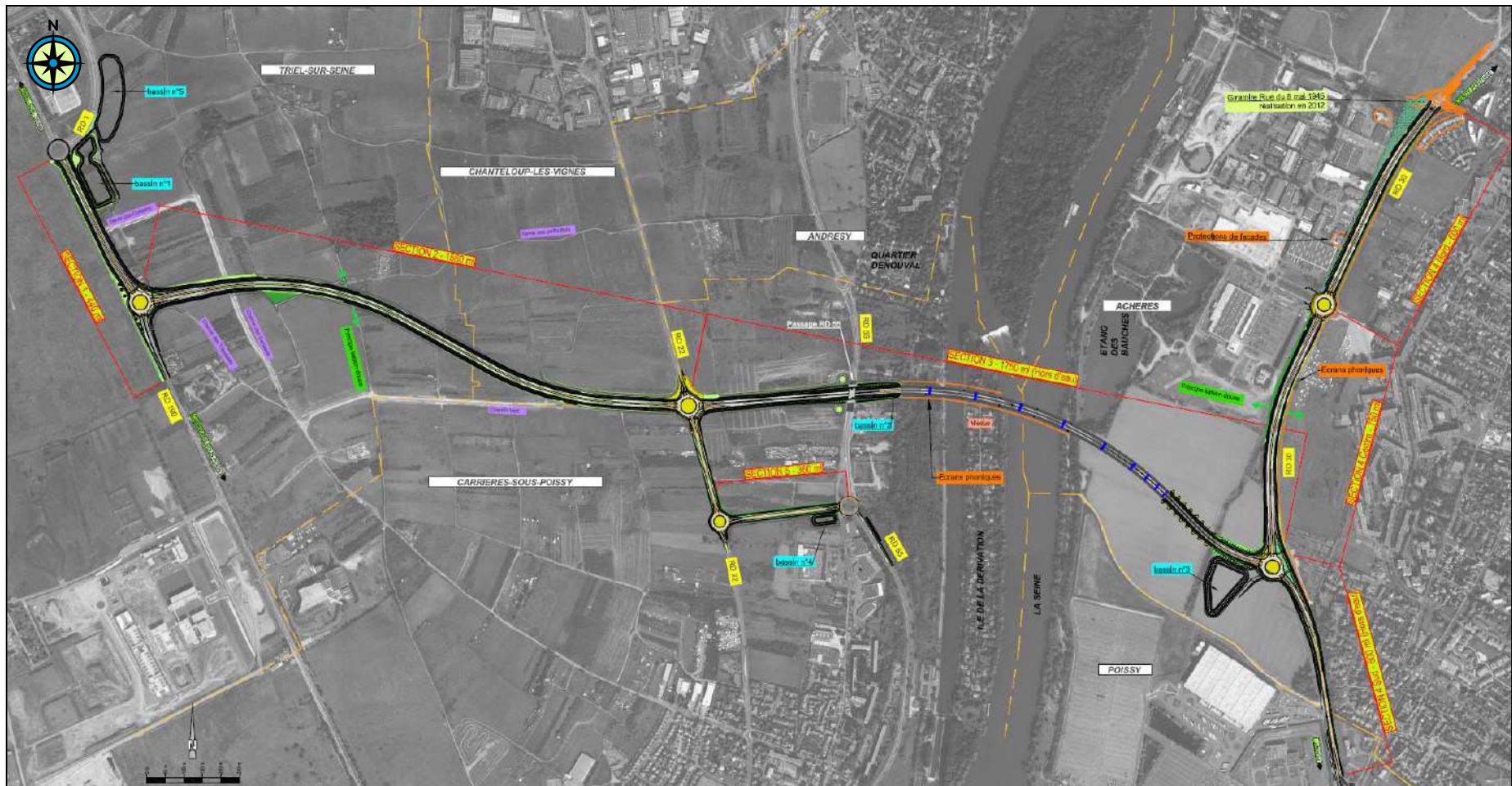


### 2.3. Description du projet

Le projet prévoit la liaison routière entre la RD30 et la RD190.



**Figure 4 : Photographie aérienne de la zone d'étude avec localisation de la RD30 et la RD 190.**



**Figure 5 : Projet de liaison des routes départementales 190 et 30.**

### **3. RECONNAISSANCES DES SOLS (PRESTATION A200 - A270)**

#### **3.1. Nature des investigations**

Les investigations sur les sols se sont déroulées le 11 juillet 2019 sur la base de 16 sondages à la pelle mécanique (notés PM 1001 à PM 1010, PM 1012, PM 1022, PM 1030, PM 1039, PM 1046 et PM 1046bis) descendus jusqu'à environ 3 m de profondeur.

Le plan d'implantation est fourni en *Annexe 2*.

Au total, 32 échantillons (soit 2 échantillons par sondage) ont été prélevés en fonction de la lithologie et des observations organoleptiques.

#### **3.2. Méthode d'investigation**

##### **3.2.1. Sondages pour les prélèvements de sols**

Les sondages, permettant le prélèvement des échantillons de sol, ont été réalisés à la pelle mécanique. Cette méthode permet d'observer les cotes réelles des différentes lithologies, de se mettre en condition réelle de terrassement et, ainsi, de réaliser des prélèvements représentatifs moyens pour chacune des lithologies en vue de les caractériser. Les dimensions des fouilles étaient approximativement de 0,70 m de largeur sur 2 m de longueur.

Les sondages ont été rebouchés par les matériaux extraits disposés de manière à respecter la succession lithologique.

##### **3.2.2. Prélèvements de sols**

Les prélèvements ont été réalisés selon les procédures suivantes, garantissant la représentativité des échantillons :

- utilisation de récipients de verre hermétiquement fermés pour les analyses,
- utilisation de gants jetables (pour chaque prélèvement),
- transport des échantillons à l'obscurité et à une température de 4°C,
- conservation des échantillons non analysés au réfrigérateur en vue d'analyses ultérieures.

Les échantillons sont constitués par quartage. Ils sont détruits un mois après la fin de l'étude.



### **3.3. Résultats des investigations sur site**

Les profondeurs sont données par rapport à la tête des sondages, soit le niveau du terrain naturel au moment de notre intervention.

L'examen des matériaux extraits des forages a permis de déterminer la succession lithologique présentée ci-après.

#### **Remblais / terrains remaniés**

Des terrains sableux graveleux marron, pouvant contenir des cailloux de calcaire ou de silex ont été observés sur plusieurs sondages jusqu'à 2,1 m de profondeur.

#### **Sables**

Sous les terrains remaniés ou sous une couche de terre arable, des sables ont été observés sur l'ensemble des 16 sondages jusqu'à leur base. Ils sont de teinte marron à jaunâtre, et contiennent des cailloux siliceux.

Les coupes lithologiques des sondages sont jointes en *Annexe 3*.

### **3.4. Programme des analyses**

Les analyses chimiques sont réalisées par le laboratoire WESSLING. Ce laboratoire possède divers agréments du Ministère de l'Environnement et du Ministère du Travail pour procéder aux analyses. Il est accrédité EN17025 reconnu COFRAC.

### 3.4.1. Analyse sur les sols

Les analyses ont porté sur les tests d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) associés à l'analyse des 12 métaux sur brut, des COHV et des cyanures totaux lixiviables. Ces analyses permettent d'obtenir un premier aperçu des filières d'évacuation des terres dans le cadre de la réalisation du projet.

**Pack ISDI :** HAP, HCT, PCB, COT, CAV sur brut et les 12 métaux, la Fraction Soluble, l'Indice Phénol, les Fluorures, le Carbone Organique Total (COT), les Chlorures et les Sulfates sur lixiviat.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des sondages réalisés, les échantillons prélevés, les signes organoleptiques et les analyses réalisées.



**Tableau 1 : Sondages, échantillons et programme analytique associé**

Sondage(s)	Date et Heure de prélèvement	Outils	Echantillons composite ou ponctuel (m)	Remblai	Description	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat
PM1001	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TN	Sables limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,3/1,3	TN	Sables marron légèrement graveleux	X
			1,3/1,8	TN	Sables jaunâtres légèrement graveleux	
			1,8/2,9	TN	Sables et graviers jaunâtres à cailloux siliceux	X
PM1002	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TN	Sables limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,3/0,5	TN	Sables marron légèrement graveleux	X
			0,5/1,5	TN	Sables jaunâtres légèrement graveleux	
			1,5/2,8	TN	Sables et graviers jaunâtres à cailloux siliceux	X
PM1003	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TN	Sables limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,3/1,6	TN	Sables beige-jaunâtre graveleux légèrement caillouteux siliceux	X
			1,6/2,8	TN	Sables jaunâtres graveleux légèrement caillouteux siliceux	X
PM1004	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TN	Sables limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,3/1,3	TN	Sables marron légèrement graveleux caillouteux siliceux	X
			1,3/3	TN	Sables graveleux jaunâtres à cailloutis siliceux	X
PM1005	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,4	TR	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	X
			0,4/1,5	TR	Sables et graviers à cailloux siliceux	
			1,5/2,1	TR	Sables légèrement graveleux brunâtres	
			2,1/3,1	TN	Sables et graviers jaunâtres à cailloux siliceux	X
PM1006	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,6	TR	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	X
			0,6/2,8	TN	Sables légèrement graveleux jaunâtres et cailloux siliceux	X
PM1007	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,4	TR	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	
			0,4/1,7	TN	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	X
			1,7/2,5	TN	Graviers et cailloux siliceux légèrement sableux jaunâtres à marron - Refus à 2,5 m	X
PM1008	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TR	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	
			0,3/1,9	TN	Sables glauconieux et graveleux beige-verdâtre	X
			1,9/2,7	TN	Sables et graviers jaunâtres - Refus à 2,7 m	X

Sondage(s)	Date et Heure de prélèvement	Outils	Echantillons composite ou ponctuel (m)	Remblai	Description	Pack ISDI + COHV + 12 métaux + Cyanures sur lixiviat
PM1009	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,4	TR	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	
			0,4/2	TN	Sables glauconieux et graveleux marron verdâtre	X
			2/2,9	TN	Sables glauconieux à graviers et cailloux siliceux beige vert clair	X
PM1010	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,4	TR	Sables graveleux marron légèrement caillouteux	
			0,4/1,7	TR	Sables légèrement graveleux marron brunâtres avec rares cailloux	X
			1,7/2,9	TN	Sables et graviers légèrement caillouteux siliceux	X
PM1012	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TN	Sables limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,3/1,1	TN	Sables et graviers légèrement caillouteux ocre-marron	X
			1,1/1,5	TN	Sables graveleux légèrement caillouteux jaunâtres	X
			1,5/3	TN	Sables fins jaunâtres	
PM1022	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,3	TN	Sables légèrement limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,3/0,7	TN	Sables et graviers légèrement caillouteux ocre-marron	
			0,7/1,6	TN	Sables et graviers caillouteux ocre-marron	X
			1,6/2,5	TN	Marno calcaire beige-jaunâtre sableux avec blocs de calcaire. Refus à 2,5 m	X
PM1030	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,4	TN	Sables légèrement limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,4/0,6	TN	Sables et graviers légèrement caillouteux ocre-marron	X
			0,6/2	TN	Sables et graviers caillouteux beige-jaunâtre	X
			2/2,6	TN	Sables et graviers marneux avec blocs de calcaire et gypseux	
PM1039	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,35	TR	Sables légèrement limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,35/0,45	TR	Sables brunâtres graveleux	
			0,45/0,7	TR	Marno-calcaires beige-blanchâtre	X
			0,7/2,10	TN	Sables et graviers caillouteux ocre-marron	X
			2,10/2,7	TN	Sables et graviers à cailloux siliceux et calcaires	
PM1046	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,25	TV	Sables légèrement limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,25/1,1	TN	Sables et graviers marron avec petits blocs	X
			1,1/2,1	TN	Sables légèrement argileux avec graviers et petits blocs, marron-orangé	X
PM1046BIS	11/07/19	Pelle mécanique	0/0,2	TV	Sables légèrement limoneux brunâtres (Terre arable)	
			0,2/0,8	TN	Sables et graviers marron avec petits blocs	X
			0,8/2,6	TN	Marnes sableuses ocre/beige avec cailloux et cailloutis de calcaires et petits blocs	X

### 3.4.2. Résultats des analyses chimiques en laboratoire

#### a. Préambule

Dans un premier temps, il convient de déterminer le bruit de fond local des sols en place n'ayant pas subi de pollution extérieure. Dans le cas de la région parisienne, la définition du bruit de fond géochimique est délicate du fait de l'urbanisation et de l'activité humaine.

Dans ce cas, les concentrations mesurées dans les sols sont comparées aux données de l'INRA concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols en France et aux concentrations définissant les critères d'admission en centre de stockage de déchets inertes.

**Tableau 2 : Données INRA sur les teneurs totales en éléments traces dans les sols (France)**

	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries	Référentiel régional pour les sols d'Ile-de-France
<b>As</b>	1,0 à 25,0	-
<b>Cd</b>	0,05 à 0,45	0,16 à 0,42
<b>Cr</b>	10 à 90	30 à 60
<b>Co</b>	2 à 23	-
<b>Cu</b>	2 à 20	8 à 22
<b>Hg</b>	0,02 à 0,10	0,04 à 0,21
<b>Ni</b>	2 à 60	12 à 28
<b>Pb</b>	9 à 50	21 à 42
<b>Se</b>	0,10 à 0,70	0,12 à 0,27
<b>Tl</b>	0,10 à 1,7	-
<b>Zn</b>	10 à 100	41 à 77

En ce qui concerne l'antimoine et le baryum, les concentrations mesurées dans les sols sont comparées aux données de l'ATSDR (1997) concernant les teneurs totales en éléments traces mesurées dans les sols aux États-Unis.

L'ATSDR (1995) indique également un bruit de fond géochimique en HAP pour les sols « ruraux » et « agricoles » de 1,67 mg/kg maximum.

Les valeurs indiquées ci-dessus ne sont données qu'à titre de comparaison. Elles ne constituent en aucun cas des valeurs réglementaires.

**Tableau 3 : Valeurs limites à respecter pour déchets inertes admissibles dans des Installations de Stockage de Déchets Inertes selon l'arrêté du 12 décembre 2014 et dans des Installations de Stockage pour Déchets Non Dangereux selon la décision n°2003 du 19 décembre 2002**

1° Paramètres à vérifier lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) en mg/kg de matière sèche pour les ISDI	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les ISDI+	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les ISDND
As	0,5	1,5	2
Ba	20	60	100
Cd	0,04	0,12	1
Cr total	0,5	1,5	10
Cu	2	6	50
Hg	0,01	0,03	0,2
Mo	0,5	1,5	10
Ni	0,4	1,2	10
Pb	0,5	1,5	10
Sb	0,06	0,18	0,7
Se	0,1	0,3	0,5
Zn	4	12	50
Fluorures	10	30	150
Indice phénols	1	3	-
COT sur éluât (**)	500	500	800 (****)
FS (fraction soluble) (***)	4 000	12 000	60 000 (*****)
Sulfate (***)	1 000 (*)	3 000 (*)	20 000 (*****)
Chlorure (***)	800	2 400	15 000 (*****)

(\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(\*\*\*\*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S =10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg (un projet de méthode fondé sur la prénorme européenne n° 14429 est disponible).

(\*\*\*\*\*) Les valeurs correspondant à la FS peuvent être utilisées à la place des valeurs fixées pour le sulfate et le chlorure.

2° Paramètres à vérifier pour le contenu total et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) en mg/kg de matière sèche pour les ISDI	Valeur limite à respecter en mg/kg de matière sèche pour les ISDND
COT (carbone organique total)	30 000 (**)	5%
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6	Spécifique par Arrêté Préfectoral
PCB (byphényles polychlorés 7 congénères)	1	Spécifique par Arrêté Préfectoral
Hydrocarbures (C10 à C40)	500	Spécifique par Arrêté Préfectoral (~2 500)
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50	Spécifique par Arrêté Préfectoral (~100)
(*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.		

En complément des valeurs réglementaires, on retiendra également les seuils suivants pour les COHV :

- pour les ISDI, 2 mg/kg pour la somme des COHV et 1 mg/kg pour le trichloroéthylène,
- pour les ISDND, 1 000 mg/kg pour la somme des COHV.

#### *b. Résultats des analyses sur les sols*

Le compte-rendu des résultats des analyses du laboratoire est présenté en *Annexe 4*.

Note : Au total, 32 échantillons ont été analysés.

Les analyses ont mis en évidence des anomalies en métaux sur brut sur la majorité des échantillons prélevés dans les terrains superficiels et quelques anomalies en hydrocarbures.

Un impact en antimoine lixiviable a été observé au droit de l'échantillon PM1030 0,4/0,6 m en teneurs supérieure au seuil d'acceptation des ISDI.

Les autres paramètres analysés n'ont pas mis en évidence d'anomalie ou d'impact significatif.

Tableau 4 : Résultats des analyses de sol (1)

Désignation d'échantillon						19-115335-01 PM1001 0.3/1.8	19-115335-02 PM1001 1.8/2.9	19-115335-03 PM1002 0.3/1.5	19-115335-04 PM1002 1.5/2.8	19-115335-05 PM1003 0.3/1.6	19-115335-06 PM1003 1.6/2.8	19-115335-07 PM1004 0.3/1.3	19-115335-08 PM1004 1.3/3
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel						TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
Lithologies						Sables légèrement graveleux	Sables légèrement graveleux	Sables légèrement graveleux	Sables légèrement graveleux	Sables graveleux	Sables graveleux	Sables légèrement graveleux	Sables légèrement graveleux
Observations						-	-	-	-	-	-	-	-
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Gamme de valeurs "sols ordinaires"								
Paramètre	Unité												
Matière sèche	% mass MB					94,8	95,1	95,5	96,2	96,1	94,6	96,1	95,8
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		<1300	1300	<1300	<1300	2400	<1300	<1300	<1300
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40													
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	2500*	500	500	LQ	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Métaux, métaux lourds et autres éléments													
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	8	6	8	5	6	6	4	4
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	42	18	20	10	36	23	22	10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	mg/kg MS				90	17	14	13	16	13	13	10	8
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	20	9	7	4	25	10	10	4
Mercurc (Hg)	mg/kg MS				0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Plomb (Pb)	mg/kg MS				60	10	7	9	6	8	8	7	5
Nickel (Ni)	mg/kg MS				50	22	<10	<10	<10	20	<10	11	<10
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	56	22	25	13	60	27	31	12
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)													
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)													
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<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	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<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	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)													
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Lixiviation													
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		2	1	1	1	2	<1,0	2	1
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1*				<0,1		<0,1	</				

### Tableau 5 : Résultats des analyses de sol (2)

d'échantillon Désignation d'échantillon R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel  Lithologies  Observations						19-115335-09		19-115335-10		19-115335-11		19-115335-12		19-115335-13		19-115335-14		19-115335-15		19-115335-16	
						PM1005 0/2.1		PM1005 2.1/3.1		PM1006 0/0.6		PM1006 0.6/2.8		PM1007 0.4/1.7		PM1007 1.7/2.5		PM1008 0.3/1.9		PM1008 1.9/2.7	
						TR		TN		TR		TN		TN		TN		TN		TN	
						Sables graveleux par passées		Sables		Sables graveleux		Sables légèrement graveleux		Sables graveleux		Graviers et cailloux siliceux, légèrement sableux		Sables graveleux		Sables et graviers	
						Seuil ISDND		Seuil ISDI +		Seuil ISDI		Gamme de valeurs "sols ordinaires"									
Paramètre		Unité																			
Matière sèche		% mass MB						95.2		91.9		93.3		94.1		91.9		91.1		94.4	
Carbone organique total (COT)		mg/kg MS		50 000		30 000		30 000		LQ											
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40																					
Indice hydrocarbure C10-C40		mg/kg MS		2500*		500		500		LQ											
Hydrocarbures > C10-C12		mg/kg MS								LQ											
Hydrocarbures > C12-C16		mg/kg MS								LQ											
Hydrocarbures > C16-C21		mg/kg MS								LQ											
Hydrocarbures > C21-C35		mg/kg MS								LQ											
Hydrocarbures > C35-C40		mg/kg MS								LQ											
Métaux, métaux lourds et autres éléments																					
Antimoine (Sb)		mg/kg MS						1.5		LQ											
Arsenic (As)		mg/kg MS						25		LQ											
Baryum (Ba)		mg/kg MS						3500		LQ											
Cadmium (Cd)		mg/kg MS						0.45		LQ											
Chrome (Cr)		mg/kg MS						90		LQ											
Cuivre (Cu)		mg/kg MS						20		LQ											
Mercure (Hg)		mg/kg MS						0.1		LQ											
Molybdène (Mo)		mg/kg MS								LQ											
Plomb (Pb)		mg/kg MS						60		LQ											
Nickel (Ni)		mg/kg MS						50		LQ											
Sélénium (Se)		mg/kg MS						0.7		LQ											
Zinc (Zn)		mg/kg MS						100		LQ											
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																					
1,1-Dichlorodthane		mg/kg MS						LQ		LQ											
1,1-Dichloroéthylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Dichlorométhane		mg/kg MS						LQ		LQ											
Tétrachloroéthylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
1,1,1-Trichloroéthane		mg/kg MS						LQ		LQ											
Tétrachlorométhane		mg/kg MS						LQ		LQ											
Trichlorométhane		mg/kg MS						LQ		LQ											
Trichloroéthylène		mg/kg MS				1*		1*		LQ											
Chlorure de vinyle		mg/kg MS						LQ		LQ											
cis-1,2-Dichloroéthylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
trans-1,2-Dichloroéthylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Somme des COHV		mg/kg MS		1000*		2*		2*		LQ											
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)																					
Benzène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Toluène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Éthylbenzène		mg/kg MS						LQ		LQ											
m-, p-Xylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
o-Xylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Somme des BTEX		mg/kg MS		30*		6		6		LQ											
Cumène		mg/kg MS						LQ		LQ											
m-, p-Éthyltoluène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Mésitylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
o-Éthyltoluène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Pseudocumène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Somme des CAV		mg/kg MS						LQ		LQ											
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																					
Naphthalène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Acénaphthylène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Acénaphthène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Fluorène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Phénanthrène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Anthracène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Fluoranthène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Pyrène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Benzo(a)anthracène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Chrysène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Benzo(b)fluoranthène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Benzo(k)fluoranthène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Benzo(a)pyrène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Dibenzo(ah)anthracène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Indéno(123-cd)pyrène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Benzo(ghi)peryène		mg/kg MS						LQ		LQ											
Somme des HAP		mg/kg MS		500*		50		50		LQ											
Polychlorobiphényles (PCB)																					
PCB n° 28		mg/kg MS						LQ		LQ											
PCB n° 52		mg/kg MS						LQ		LQ											
PCB n° 101		mg/kg MS						LQ		LQ											
PCB n° 118		mg/kg MS						LQ		LQ											
PCB n° 138		mg/kg MS						LQ		LQ											
PCB n° 153		mg/kg MS						LQ		LQ											
PCB n° 180		mg/kg MS						LQ		LQ											
Somme des 7 PCB		mg/kg MS		1		1		LQ		LQ											
Lixiviation																					
Carbone organique total (COT)		mg/kg MS		800		500		500		LQ											
Sulfates (SO4)		mg/kg MS		20 000		3 000		1000		LQ											
Fraction soluble		mg/kg MS		60 000		12 000		4000		LQ											
Chlorures (Cl)		mg/kg MS		15 000		2 400		800		LQ											
Phénol (indice)		mg/kg MS				3		1		LQ											
Fluorures (F)		mg/kg MS		150		30		10		LQ											
Cyanures totaux (CN)		mg/kg MS		1*						LQ											
Éléments lixiviables																					
Antimoine (Sb)		mg/kg MS		0.7		0.18		0.06		LQ											
Arsenic (As)		mg/kg MS		2		1.5		0.5		LQ											
Baryum (Ba)		mg/kg MS		100		60		20		LQ											
Cadmium (Cd)		mg/kg MS		1		0.12		0.04		LQ											
Chrome (Cr)		mg/kg MS		10		1.5		0.5		LQ											
Cuivre (Cu)		mg/kg MS		50		6		2		LQ											
Mercure (Hg)		mg/kg MS		0.2		0.03		0.01		LQ											
Molybdène (Mo)		mg/kg MS		10		1.5		0.5		LQ											
Nickel (Ni)		mg/kg MS		10		1.2		0.4		LQ											
Plomb (Pb)		mg/kg MS		10		1.5		0.5		LQ											
Sélénium (Se)		mg/kg MS		0.5		0.3		0.1		LQ											
Zinc (Zn)		mg/kg MS		50		12		4		LQ											
Filière retenue au regard des résultats d'analyses																					

\* Valeurs non réglementaires

X

X
---

X

X
---

$$X$$



Tableau 6 : Résultats des analyses de sol (3)

N° d'échantillon						19-115335-17	19-115335-18	19-115335-19	19-115335-20	19-115335-21	19-115335-22	19-115335-23	19-115335-24
Désignation d'échantillon						PM1009 0.4/2	PM1009 2/2.9	PM1010 0.4/1.7	PM1010 1.7/2.9	PM1012 0.3/1.1	PM1012 1.1/3	PM1022 0.7/1	PM1022 1.2/5
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel						TR	TN	TR	TN	TR	TN	TN	TN
Lithologies						Sables glauconieux et graveleux	Sables glauconieux à graviers	Sables légèrement graveleux	Sables et graviers	Sables et graviers légèrement caillouteux	Sables graveleux légèrement caillouteux	Sables et graviers caillouteux	Marno calcaire sableux
Observations						-	-	-	-	-	-	-	-
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Gamme de valeurs "sols ordinaires"								
Paramètre	Unité												
Matière sèche	% mass MB					90.9	90.8	91.9	91.6	92.3	93.9	93.9	86.2
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		3500	1500	4000	<1300	7600	<1300	<1300	10000
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40													
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	2500*	500	500	LQ	<20	<20	49	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	40	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Métaux, métaux lourds et autres éléments													
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	9	10	8	7	12	3	8	25
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	63	34	170	30	110	11	26	53
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0.45	0.7	<0.5	<2.4	0.5	<1.1	<0.5	<0.5	<0.7
Chrome (Cr)	mg/kg MS				90	18	26	32	19	35	8	20	62
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	41	15	120	21	70	5	21	20
Mercure (Hg)	mg/kg MS				0.1	0.6	0.2	0.8	0.2	0.8	<0.1	0.2	0.2
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Plomb (Pb)	mg/kg MS				60	11	16	22	13	13	5	8	42
Nickel (Ni)	mg/kg MS				50	45	17	120	13	81	<10	22	16
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0.7	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	180	110	320	110	190	14	48	46
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)													
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)													
Benzène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Toluène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
o-Xylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mésitylène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<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	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS					0.1	<0.05	0.35	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg MS					<0.06	<0.05	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS					0.26	<0.05	1.2	<0.05	0.13	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS					0.19	<0.05	0.84	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					0.15	<0.05	0.66	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS					0.15	<0.05	0.62	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					0.26	<0.05	0.94	<0.05	0.16	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					0.11	<0.05	0.36	<0.05	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS					0.18	<0.05	0.61	<0.05	0.12	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0.06	<0.05	<0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS					0.15	<0.05	0.47	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS					0.17	<0.05	0.47	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	1.7	-/-	6.9	-/-	0.88	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)													
PCB n° 28	mg/kg MS					<0.01	<0.01	<0.01	<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	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0.01	<0.01	0.011	<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	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0.01	<0.01	0.033	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB n° 153	mg/kg MS					<0.01	<0.01	0.022	<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	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	0.065	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Lixiviation													
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		22	<21.0	<21.0	<21.0	43	<21.0	47	<21.0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		<100	110	1500	<100	<100	<100	<100	<100
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		1000	<1000	2700	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		3							



### Tableau 7 : Résultats des analyses de sol (4)

d'échantillon						19-115335-25	19-115335-26	19-115335-27	19-115335-28	19-115335-29	19-115335-30	19-115335-31	19-115335-32
Désignation d'échantillon						PM1030 0.40/6	PM1030 0.6/2	PM1039 0.40/7	PM1039 0.7/2.7	PM1046 0.25/1.1	PM46 1.1/2.1	PM1046 BIS 0.2/0.8	PM1046 BIS 0.8/2.6
R = Remblais TR = Terrain Remanié TN = Terrain Naturel						TR	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
Lithologies						Sables et graviers caillouteux	Sables et graviers caillouteux	Marno-calcaires	Sables et graviers caillouteux	Sables et graviers	Sables légèrement argileux	Sables et graviers	Marnes sableuses
Observations							-	-	-	-	-	-	-
		Seuil ISDND	Seuil ISDI +	Seuil ISDI	Gamme de valeurs "sols ordinaires"								
Paramètre	Unité												
Matière sèche	% mass MB					94	89,2	90,4	93,1	93,5	90,3	96	83,1
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	50 000	30 000	30 000		3900	12000	4000	<1300	1900	<1300	3300	2000
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40													
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	2500*	500	500	LQ	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Métaux, métaux lourds et autres éléments													
Antimoine (Sb)	mg/kg MS				1,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Arsenic (As)	mg/kg MS				25	8	7	13	16	7	11	4	19
Baryum (Ba)	mg/kg MS				3500	83	28	53	28	25	19	28	41
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				0,45	<1,2	<0,5	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	0,5	<0,5
Chrome (Cr)	mg/kg MS				90	24	17	38	25	19	25	13	52
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				20	48	10	18	15	24	11	29	13
Mercury (Hg)	mg/kg MS				0,1	0,5	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3	0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Plomb (Pb)	mg/kg MS				60	15	12	19	22	11	12	8	35
Nickel (Ni)	mg/kg MS				50	110	<10	16	11	15	11	22	12
Sélénium (Se)	mg/kg MS				0,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				100	150	26	50	32	73	33	100	44
Hydrocarbures halogénisés volatils (COHV)													
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS		1*	1*	LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				LQ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	1000*	2*	2*	LQ	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)													
Benzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX	mg/kg MS	30*	6	6		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mesitylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<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	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS					0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					0,06	<0,05	<0,05	<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	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					0,11	<0,05	<0,05	<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	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS					0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)h)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	500*	50	50	1,67	0,31	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)													
PCB n° 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	1		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Lisiviation													
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	800	500	500		<21,0	<21,0	<21,0	<21,0	26	33	33	<21,0
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	20 000	3 000	1000		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100
Fraction soluble	mg/kg MS	60 000	12 000	4000		<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	15 000	2 400	800		<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Phénol (indice)	mg/kg MS		3	1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorures (F)	mg/kg MS	150	30	10		5	5	5	4	4	3	2	6
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	1*				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Éléments lisiviables													
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,18	0,06		0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	1,5	0,5		0,12	0,13	0,09	0,12	0,09	0,1	0,09	<0,04
Baryum (Ba)	mg/kg MS	100	60	20		0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,07	0,17	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	0,12	0,04		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,08	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	50	6	2		0,14	<0,05	0,05	<0,05	0,11	0,07	0,29	<0,05
Mercury (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,03	0,01		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	1,2	0,4		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	1,5	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,5	0,3	0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	12	4		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,57	<0,5
Filière retenue au regard des résultats d'analyses						ISDI-	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI

\* Valeurs non réglementaires

<b>X</b>	Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDND indiqués dans la décision européenne
----------	--

X	Teneur dépassant les critères d'admission des ISDI et des filières aménagées dites ISDI+
---	--

**X** Teneur dépassant les critères d'admission des terres en ISDI indiqués dans l'Arrêté du 12 décembre 2014

X	Teneur anormale
---	-----------------

**X** Remblais / Terrains remaniés

### **3.5. Limite de la méthode**

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision ponctuelle de l'état du sous-sol sans que l'on puisse exclure, entre deux sondages, l'existence d'une anomalie d'extension plus ou moins importante.

## **4. CONCLUSION**

Les investigations ont mis en évidence des sables remaniés superficiels et présentant des anomalies en métaux et en hydrocarbures. Seule une concentration dépasse très légèrement les seuils ISDI sur un sondage et pour une couche de 20 cm. Nous recommandons une vérification des matériaux superficiels dans cette zone pour le paramètre Antimoine lixiviable.

Mise à part ce point localisé et superficiel, l'ensemble des terres pourra être évacué en ISDI.

## **5. LIMITATIONS DU RAPPORT**

Le rapport remis est rédigé à l'usage exclusif du CONSEIL DEPARTEMENTAL 78. Il est établi sur la base des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues au moment de sa rédaction.

Il s'inscrit dans le cadre d'un projet défini et ne concerne pas la gestion du site dans le cadre de son usage actuel.

Toute modification du projet nécessitera une adaptation des conclusions, voire des reconnaissances complémentaires.

---

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour lui fournir tout renseignement complémentaire qu'il pourrait juger utile concernant les résultats et les conclusions de notre étude, ainsi que pour lui proposer une mission de conseil pour la suite du projet.

**ANNEXE 1 :**  
**REGLEMENTATIONS ET NORMES ENVIRONNEMENTALES**

*Cette annexe contient 4 pages*

G190028-001A	AMETIS	
A200	Site sis 90, rue de Domont – Ezanville (95)	

## Réglementations et normes environnementales

### **Cadre juridique :**

Le Code de l'environnement constitue la base réglementaire sur laquelle s'appuie la politique de gestion des sites et sols pollués :

- Code de l'Environnement, livre V, titre I, relatif aux Installations Classées,
- Code de l'Environnement, livre V, titre IV, relatif aux déchets,

### **Méthodologie nationale :**

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués s'articule autour des textes suivants :

- Note ministérielle du 19/04/2017 relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 et documents associés :
  - Introduction à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.
  - Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.
- Circulaire du 8/02/2007 relative aux Installations Classées – Prévention de la pollution des sols. Gestion des sols pollués
- Circulaire du 8/02/2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles.

### **Norme s'appliquant aux prestataires de services dans le domaine des sites et sols pollués :**

Les Normes NF X 31-620 de décembre 2018 parties 1 à 5, portant sur les prestations de services relatives aux sites et sols pollués, définissent et décrivent les exigences dans les domaines des prestations d'études, d'assistance et de contrôle (domaine A), les prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B), les prestations d'exécution des travaux de réhabilitation (domaine C) et les prestations d'attestation de la prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement (domaine D).

Les tableaux suivants décrivent la codification des prestations du domaine A qui s'applique aux activités de GEOLIA.

## Codification des offres globales de prestation

Code	Offres globales de prestations	Objectifs
AMO Etudes	Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et /ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc), ou par des activité d'épandage des effluents ou de déchets.
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	Elaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations. Cette étude est réalisée dès lors que le site relève de la méthodologie nationale de gestion des sites pollués.
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	Identifier ou caractériser les sources potentielles de pollution, caractériser l'environnement local témoin, caractériser les vecteurs de transferts, caractériser les milieux d'exposition d'une population, obtenir les éléments nécessaires à la réalisation d'un projet.
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts
IEM	Interprétation de l'état des milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : - ne nécessitent aucune action particulière; - peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés; nécessitent la mise en oeuvre d'un plan de gestion.
SUIVI	Surveillance environnementale	Recommander les actions appropriées à mener en cas de constat d'anomalies au cours des campagnes de suivi
BQ	Bilan quadriennal	Décider de la pertinence de la poursuite (avec ou sans adaptation) ou de l'arrêt d'une surveillance environnementale à l'issue d'une période de 4 ans
CONT	Contrôles : - de la mise en oeuvre du programme d'investigation ou de surveillance - de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	Identifier les activités passées et actuelles et les impacts associés, identifier les sources de pollution et les substances associées, évaluer le passif environnemental

### Codification des offres de prestations élémentaires

Code	Offres de prestations élémentaires	objectifs
<b>Diagnostic de l'état des milieux</b>		
A100	Visite du site	Procéder à un état des lieux. Il est impératif de visiter le site une ou plusieurs fois, le plus tôt possible dans le déroulement des études, afin : - d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter; - d'orienter la stratégie de contrôle des milieux; - surtout, de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elle sont nécessaires.
A110	Etudes historique, documentaire et mémorielle	Les études historiques, documentaires et mémorielles ont pour but 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. Elles permettent, par ailleurs, d'identifier les restrictions ou contraintes d'usages qui pourraient être imposées aux terrains.
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Cette étude vise à identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés. Les transferts peuvent s'effectuer par exemple par une nappe sous-jacente, par l'air atmosphérique, par les végétaux cultivés, etc. Les usages incluent par exemple les habitations, les établissements recevant du public, les zones agricoles, etc.
A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel
A200	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses selon les spécifications des différentes prestations en fonction des milieux concernés.
A210	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver	
A270	Interprétation des résultats des investigations	Présenter les résultats et établir les conclusions et préconisations sur les éventuelles suites à donner

Code	Offres de prestations élémentaires	objectifs
<b>Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger</b>		
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eau	Evaluer l'état actuel et à venir d'une ressource en eau dégradée par une pollution ou susceptible de l'être. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion.
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coût/avantage	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût/avantage le plus adapté.
<b>Autres compétences</b>		
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	Décrire les modalités de mise en place de restrictions d'usage ou de servitudes à instaurer à l'issue de la réhabilitation

### **Normes relatives aux prélèvements et à l'échantillonnage des différents milieux :**

#### a. Sols :

- NF ISO 10381-1 Mai 2003 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 1 : lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage
- NF ISO 10381-2 mars 2003 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 2 : lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage
- NF ISO 10381-3 Mars 2002 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 3 : lignes directrices relatives à la sécurité
- NF ISO 10381-5 Décembre 2005 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5 : lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels

#### b. Gaz du sol

- FD X31-611-1 Juillet 1997 : Qualité du sol - Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - Partie 1 : guide général pour les analyses des gaz des sols in situ employées en criblage de terrain.
- NF ISO 10381-7 Janvier 2006 Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 7 : lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol

#### c. Eaux souterraines

- FD X31-614 Décembre 2017 : Qualité du sol - Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué.
- FD X31-615 Décembre 2017 : Qualité des sols - Méthodes de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions en nappe - Prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans des forages de surveillance.

**ANNEXE 2 :**  
**PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES**

*Cette annexe contient 4 pages*

G190028-001A	AMETIS	
A200	Site sis 90, rue de Domont – Ezanville (95)	



# Localisation des sondages

Réalisés à la Pelle mécanique

Légende

Sondages





# Carrières sous Poissy

Plan d'implantation (1)

## Légende

□ Sondages






# Carrières sous Poissy

Plan d'implantation (2)

## Légende

 Sondages




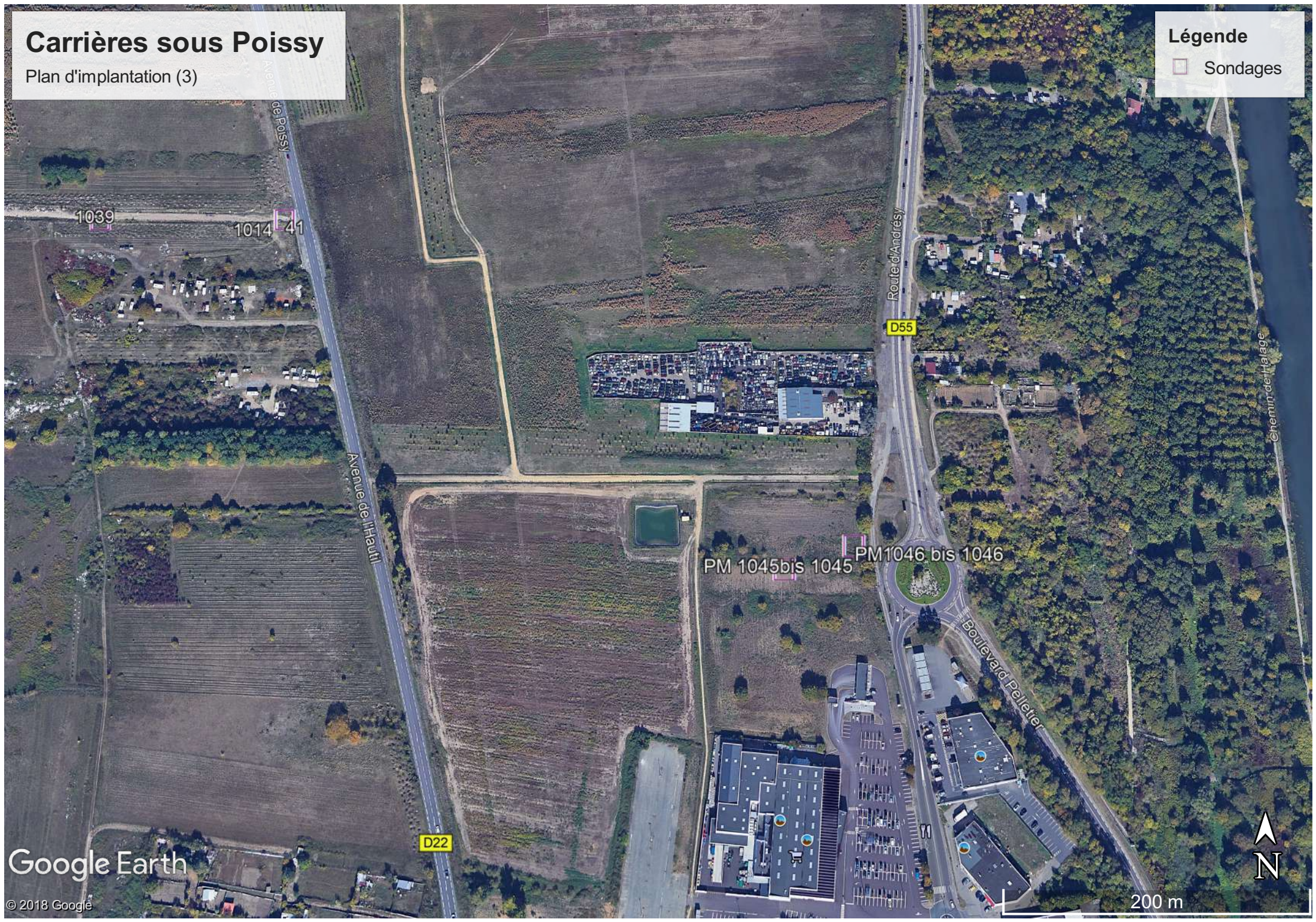


# Carrières sous Poissy

Plan d'implantation (3)

## Légende

 Sondages





**ANNEXE 3 :**  
**COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES DE SOL**

*Cette annexe contient 16 pages*

G190028-001A	AMETIS	
A200	Site sis 90, rue de Domont – Ezanville (95)	

Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 2,90 m

**PM1001**

Cote NGF: 27.7

X : 576452.6

Y : 140802.1

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
27,40 m	0		Terre arable sablo-limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		Sables marron légèrement graveleux			
26,40 m			Sables jaunâtres légèrement graveleux			
25,90 m	2		Sables et graviers jaunâtres à cailloux siliceux			
	3					
24,80 m	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 2,80 m

**PM1002**

Cote NGF: 27.9

X : 576442.5

Y : 140670.4

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
27,60 m 27,40 m	0		Terre arable sablo-limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,30 m Sables marron légèrement graveleux			
26,40 m	2		0,50 m Sables jaunâtres légèrement graveleux			
	3		1,50 m Sables et graviers jaunâtres à cailloux siliceux			
25,10 m	3		2,80 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 2,80 m

**PM1003**

Cote NGF: 28.0

X : 576397 ≈

Y : 140559 ≈

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
27,70 m	0		Terre arable sablo-limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,30 m Sables beige-jaunâtre graveleux légèrement caillouteux siliceux			
26,40 m	2		1,60 m Sables jaunâtres graveleux légèrement caillouteux siliceux			
25,20 m	3		2,80 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 2,80 m

**PM1004**

Cote NGF: 29.0

X : 576444.7

Y : 140452.9

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
28,70 m	0		Terre arable sablo-limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,30 m			
27,00 m	2		Sables marron légèrement graveleux caillouteux siliceux 2,00 m			
26,20 m	3		Sables jaunâtres graveleux à cailloutis siliceux 2,80 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 3,10 m

**PM1005**

Cote NGF: 28.1

X : 576316.3

Y : 140545.5

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
27,70 m	0		Sables graveleux marron légèrement caillouteux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,40 m Sables et graviers à cailloux siliceux (Terrains remaniés)			
26,60 m	2		1,50 m Sables légèrement graveleux brunâtres (Terrains remaniés)			
26,00 m	3		2,10 m Sables et graviers jaunâtres à cailloux siliceux			
25,00 m	4		3,10 m			
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
27,60 m	0		Sables graveleux marron légèrement caillouteux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,60 m			
	2		Sables jaunâtres légèrement graveleux et caillouteux siliceux			
25,40 m	3		2,80 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019  
Date fin : 11/07/2019  
Profondeur: 0,00 - 2,50 m

PM1007

Cote NGF: 28.8  
X : 576378.6  
Y : 140422.1  
Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

Client : Département des YVELINES

1/100  
1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
28,40 m	0		Sables graveleux marron légèrement caillouteux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,40 m Sables graveleux marron légèrement caillouteux siliceux			
27,10 m	2		1,70 m Graviers et cailloux siliceux jaunâtre-marron légèrement sableux			
26,30 m	3		2,50 m REFUS à 2.50 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 2,70 m

PM1008

Cote NGF: 29.3

X : 576409.0

Y : 140357.6

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

Client : Département des YVELINES

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
29,00 m	0		Sables graveleux marron légèrement caillouteux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,30 m			
27,40 m	2		Sables glauconieux et graveleux beige-verdâtre 1,90 m			
26,60 m	3		Sables et graviers jaunâtres			
	4		REFUS à 2.70 m			
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019

Date fin : 11/07/2019

Profondeur: 0,00 - 2,90 m

**PM1009**

Cote NGF: 29.75

X : 576439.4

Y : 140293.0




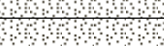
Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
29,35 m	0		 Sables graveleux marron légèrement caillouteux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		 0,40 m			
27,75 m	2		 Sables glauconieux et graveleux marron-verdâtre (Terrains remaniés) 2,00 m			
26,85 m	3		 Sables glauconieux à graviers et cailloux siliceux beige-vert clair 2,90 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 11/07/2019  
 Date fin : 11/07/2019  
 Profondeur: 0,00 - 2,90 m

**PM1010**

Cote NGF: 30.0  
 X : 576473.6  
 Y : 140221.1  
 Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
29,60 m	0		Sables graveleux marron légèrement caillouteux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
	1		0,40 m Sables légèrement graveleux marron-brunâtre à rares cailloux (Terrains remaniés)			
28,30 m	2		1,70 m Sables et graviers jaunâtres légèrement caillouteux siliceux			
27,10 m	3		2,90 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 07/03/2019  
 Date fin : 07/03/2019  
 Profondeur: 0,00 - 3,00 m

**PM1012**

Cote NGF:  
 X :  
 Y :  
 Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100  
 1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
-0,30 m	0		Terre arable sableuse légèrement limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
-1,10 m	1		Sables et graviers légèrement caillouteux ocre-marron			
-1,50 m	2		Sables graveleux légèrement caillouteux jaunâtres			
-3,00 m	3		Sables fins jaunâtres			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22



Date début: 07/03/2019

Date fin : 07/03/2019

Profondeur: 0,00 - 2,50 m

**PM1022**

Cote NGF: 43.0

X : 577103.7

Y : 140187.4

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
42,70 m	0		Terre arable sableuse légèrement limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
42,30 m	1		0,30 m Sables et graviers légèrement caillouteux ocre-marron			
41,40 m	2		0,70 m Sables et graviers caillouteux ocre-marron			
40,50 m	3		1,60 m Marno-calcaires beige-jaunâtre sableux à blocs de calcaire			
	4		2,50 m REFUS à 2.50 m			
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 08/03/2019

Date fin : 08/03/2019

Profondeur: 0,00 - 2,60 m

**PM1030**

Cote NGF: 41.9

X : 577429.6

Y : 140018.6

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
41,50 m	0		Terre arable sableuse légèrement limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
41,30 m	1		0,40 m Sables et graviers légèrement caillouteux ocre-marron (Terrains remaniés)			
	2		0,60 m Sables et graviers caillouteux beige-jaunâtre			
39,90 m			2,00 m Sables et graviers marneux à blocs de calcaire et gypseux			
39,30 m	3		2,60 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Date début: 08/03/2019

Date fin : 08/03/2019

Profondeur: 0,00 - 2,70 m

PM1039

Cote NGF: 43.1

X : 577876.9

Y : 139878.9

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

Client : Département des YVELINES

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
42,75 m	0		Terre arable sableuse légèrement limoneuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
42,40 m	1		0,35 m Remblais sableux brunâtres graveleux			
	2		0,45 m Remblais marno-calcaires beige-blanchâtre			
41,00 m	3		0,70 m Sables et graviers caillouteux ocre-marron			
40,40 m	4		2,10 m Sables et graviers à caillouteux siliceux et calcaire			
	5		2,70 m			
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

Machine: Pelle mécanique

Client : Département des YVELINES

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
41,45 m	0		Terre arable sablo-graveleuse brunâtre (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
40,90 m	1		0,25 m Sables graveleux avec quelques cailloux siliceux			
	2		0,80 m Marnes sableuses beige-marron avec quelques passages limoneux			
39,10 m	3		2,60 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

# **G180802 BOUCLE DECHANTELOUP (78) Franchissement RD55 - Section 3 ouest**

Date début: 10/05/2019

Date fin : 10/05/2019

Profondeur: 0,00 - 2,10 m

**PM1046**

Cote NGF: 40.7

X : 578414.7

Y : 139570.2

Inclinaison: 0°

Machine: Pelle mécanique

**Client : Département des YVELINES**

1/100

1/1

Cote NGF	Profondeur (m)	Echantillons	Lithologie	Niveau d'eau	Outil	Equipement forage
40,45 m	0		Terre arable sableuse limoneuse brunâtre avec quelques graviers siliceux (Terrains remaniés)	Absence de mesure	Pelle mécanique	Néant
39,60 m	1		0,25 m Sables et graviers marron avec quelques cailloux siliceux			
38,60 m	2		1,10 m Sables et graviers ocre-marron avec quelques cailloux siliceux			
	3		2,10 m REFUS à 2.10 m			
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

Observations:

EXGTE 3.22

**ANNEXE 4 :**  
**BORDEREAUX DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS EN**  
**LABORATOIRE**

*Cette annexe contient 37 pages*

G190028-001A	AMETIS	
A200	Site sis 90, rue de Domont – Ezanville (95)	



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

GEOLIA  
Madame Camille RIBLER  
119/131 Avenue René Morin  
91410 MORANGIS

Rapport d'essai n° :	UPA19-026085-1
Commande n° :	UPA-07640-19
Interlocuteur :	D. Cardon
Téléphone :	+33 164 471 475
eMail :	David.Cardon@wessling.fr
Date :	23.07.2019

# Rapport d'essai

## D191063 CARRIERES SOUS POISSY

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.

Les méthodes couvertes par l'accréditation COFRAC NF EN ISO/CEI 17025 – 2005 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.as.dakks.de](http://www.as.dakks.de)).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 ([www.nat.hu](http://www.nat.hu)).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)).

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.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-01	19-115335-02	19-115335-03	19-115335-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1001 0.3/1.8	PM1001 1.8/2.9	PM1002 0.3/1.5	PM1002 1.5/2.8

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	94,8	95,1	95,5	96,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<1300	1300	<1300	<1300
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	17	14	13	16
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10	7,0	9,0	6,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	9,0	7,0	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	56	22	25	13
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0	6,0	8,0	5,0
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	42	18	20	10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	22	<10	<10	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-01	19-115335-02	19-115335-03	19-115335-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1001 0.3/1.8	PM1001 1.8/2.9	PM1002 0.3/1.5	PM1002 1.5/2.8

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### 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	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	190	160	140	140
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20
Refus >4mm	g	22	37	29	30
pH		9 à 22,6°C	9,4 à 22,6°C	9,5 à 22,6°C	9,6 à 22,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	57	58	66	65

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-01	19-115335-02	19-115335-03	19-115335-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1001 0.3/1.8	PM1001 1.8/2.9	PM1002 0.3/1.5	PM1002 1.5/2.8

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	8,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	8,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	16	8,0	10	7,0
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	9,0	6,0	<10	<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	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

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

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### 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	0,08	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,16	0,08	0,1	0,07
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	0,09	0,06	<0,1	<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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-01	19-115335-02	19-115335-03	19-115335-04
Désignation d'échantillon	Unité	PM1001 0.3/1.8	PM1001 1.8/2.9	PM1002 0.3/1.5	PM1002 1.5/2.8

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	1,0	1,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon 19-115335-05 19-115335-06 19-115335-07 19-115335-08

Désignation d'échantillon Unité PM1003 0.3/1.6 PM1003 1.6/2.8 PM1004 0.3/1.3 PM1004 1.3/3

#### Analyse physique

Matière sèche % mass MB 96,1 94,6 96,1 95,8

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	2400	<1300	<1300	<1300
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	13	13	10	8,0
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0	8,0	7,0	5,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	25	10	10	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	60	27	31	12
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	6,0	4,0	4,0
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	36	23	22	10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	20	<10	11	<10

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-



St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-05	19-115335-06	19-115335-07	19-115335-08
Désignation d'échantillon	Unité	PM1003 0.3/1.6	PM1003 1.6/2.8	PM1004 0.3/1.3	PM1004 1.3/3

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### 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	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	110	130	130	140
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21	20
Refus >4mm	g	1,2	26	26	12
pH		8,9 à 22,5°C	9,3 à 22,4°C	9,1 à 22,4°C	9,4 à 22,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	61	58	56	51

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-05	19-115335-06	19-115335-07	19-115335-08
Désignation d'échantillon	Unité	PM1003 0.3/1.6	PM1003 1.6/2.8	PM1004 0.3/1.3	PM1004 1.3/3

#### 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	11	<5,0	7,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	9,0	12	9,0	5,0
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	7,0	<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	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1

#### Analyse physique

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

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	<0,1	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	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,002	<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	0,11	<0,05	0,07	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,09	0,12	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	0,07	<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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon 19-115335-05 19-115335-06 19-115335-07 19-115335-08

Désignation d'échantillon Unité PM1003 0.3/1.6 PM1003 1.6/2.8 PM1004 0.3/1.3 PM1004 1.3/3

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	<1,0	2,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-09	19-115335-10	19-115335-11	19-115335-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM1005 0/2.1	PM1005 2.1/3.1	PM1006 0/0.6	PM1006 0.6/2.8

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	95,2	91,9	93,3	94,1
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	3200	<1300	15000	<1300
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	25	<20	100	<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	81	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	30	17	47	15
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	13	19	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	79	15	130	11
Zinc (Zn)	mg/kg MS	340	100	590	86
Arsenic (As)	mg/kg MS	9,0	7,0	13	9,0
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	<1,6	<0,5	<3,4	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	350	39	230	22
Mercure (Hg)	mg/kg MS	1,1	0,3	1,9	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	140	<10	210	11

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-09	19-115335-10	19-115335-11	19-115335-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM1005 0/2.1	PM1005 2.1/3.1	PM1006 0/0.6	PM1006 0.6/2.8

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	0,38	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,07	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,3	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,48	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,17	<0,05	3,0	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,15	<0,05	2,0	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,12	<0,05	1,5	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,12	<0,05	1,5	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,24	<0,05	2,1	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,09	<0,05	0,87	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,18	<0,05	1,4	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,26	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,16	<0,05	1,1	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,17	<0,05	1,1	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	1,4	-/-	16,7	-/-

#### 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	0,011	<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	0,021	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,021	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,011	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	0,064	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	130	160	130	140
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	21
Refus >4mm	g	31	29	16	29
pH		8,4 à 22,4°C	8,8 à 22,3°C	8,2 à 22,2°C	8,9 à 22,2°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	110	100	150	63

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-09	19-115335-10	19-115335-11	19-115335-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM1005 0/2.1	PM1005 2.1/3.1	PM1006 0/0.6	PM1006 0.6/2.8

#### 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	17	<5,0	58	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	7,0	4,0	10	7,0
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	10	7,0	23	<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
Mercury (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	120	<100
-----------------------------	----------	------	------	-----	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	13	12	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,2	0,2	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,2	<2,1	7,5	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercury (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	0,17	<0,05	0,58	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,07	0,04	0,1	0,07
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	0,1	0,07	0,23	<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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	32,0	<21,0	75,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-09	19-115335-10	19-115335-11	19-115335-12
Désignation d'échantillon	Unité	PM1005 0/2.1	PM1005 2.1/3.1	PM1006 0/0.6	PM1006 0.6/2.8

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	130	120	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	2,0	2,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	1200	<1000
------------------	----------	-------	-------	------	-------



St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-13	19-115335-14	19-115335-15	19-115335-16
Désignation d'échantillon	Unité	PM1007 0.4/1.7	PM1007 1.7/2.5	PM1008 0.3/1.9	PM1008 1.9/2.7

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	91,9	91,1	94,4	92,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<1300	<1300	<1300	<1300
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	13	27	15	18
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0	16	11	10
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16	9,0	11	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	120	110	86	35
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0	10	9,0	7,0
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	22	28	22	33
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	10	15

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-13	19-115335-14	19-115335-15	19-115335-16
Désignation d'échantillon	Unité	PM1007 0.4/1.7	PM1007 1.7/2.5	PM1008 0.3/1.9	PM1008 1.9/2.7

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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	<0,06	0,08
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	0,11
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	<0,07
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	0,06	0,18

#### 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	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	170	170	140	150
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	21
Refus >4mm	g	67	100	37	60
pH		8,2 à 22,2°C	8 à 22,1°C	8,9 à 22,2°C	8,8 à 22°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	57	33	66	86

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-13	19-115335-14	19-115335-15	19-115335-16
Désignation d'échantillon	Unité	PM1007 0.4/1.7	PM1007 1.7/2.5	PM1008 0.3/1.9	PM1008 1.9/2.7

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	8,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	10	<5,0	<5,0	5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	6,0	4,0	<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	9,0	11	6,0	8,0
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
Mercure (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	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,3	0,3	0,3

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,4	<2,1	<2,1	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,1	<0,05	<0,05	0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,06	0,04	<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	0,09	0,11	0,06	0,08
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	24,0	<21,0	<21,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-13	19-115335-14	19-115335-15	19-115335-16
Désignation d'échantillon	Unité	PM1007 0.4/1.7	PM1007 1.7/2.5	PM1008 0.3/1.9	PM1008 1.9/2.7

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	3,0	3,0	3,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-17	19-115335-18	19-115335-19	19-115335-20
Désignation d'échantillon	Unité	PM1009 0.4/2	PM1009 2/2.9	PM1010 0.4/1.7	PM1010 1.7/2.9

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	90,9	90,8	91,9	91,6
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	3500	1500	4000	<1300
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	49	<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	40	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

#### Métaux lourds

##### Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	18	26	32	19
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	16	22	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	41	15	120	21
Zinc (Zn)	mg/kg MS	180	110	320	110
Arsenic (As)	mg/kg MS	9,0	10	8,0	7,0
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	0,7	<0,5	<2,4	0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	63	34	170	30
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,6	0,2	0,8	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	45	17	120	13

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-17	19-115335-18	19-115335-19	19-115335-20
Désignation d'échantillon	Unité	PM1009 0.4/2	PM1009 2/2.9	PM1010 0.4/1.7	PM1010 1.7/2.9

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,15	<0,05
Acénaphthène	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	0,10	<0,05	0,35	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	0,21	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,26	<0,05	1,2	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,19	<0,05	0,84	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,15	<0,05	0,66	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,15	<0,05	0,62	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,26	<0,05	0,94	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,11	<0,05	0,36	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,18	<0,05	0,61	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,13	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,15	<0,05	0,47	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,17	<0,05	0,47	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	1,7	-/-	6,9	-/-

#### 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	0,011	<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	0,033	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,022	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	0,065	-/-

#### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	130	140	170	130
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	21
Refus >4mm	g	34	65	47	46
pH		8,2 à 22,1°C	8,3 à 22,1°C	8,1 à 22,1°C	8,5 à 22,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	140	88	370	77

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-17	19-115335-18	19-115335-19	19-115335-20
Désignation d'échantillon	Unité	PM1009 0.4/2	PM1009 2/2.9	PM1010 0.4/1.7	PM1010 1.7/2.9

#### 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	17	<5,0	16	6,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	6,0	4,0	4,0	8,0
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	17	10	31	6,0
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
Mercure (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	270	<100
-----------------------------	----------	-----	------	-----	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	11	150	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,5	0,3	0,5

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,2	<2,1	<2,1	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercure (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	0,17	<0,05	0,16	0,06
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,06	0,04	0,04	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	0,17	0,1	0,31	0,06
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	22,0	<21,0	<21,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-17	19-115335-18	19-115335-19	19-115335-20
Désignation d'échantillon	Unité	PM1009 0.4/2	PM1009 2/2.9	PM1010 0.4/1.7	PM1010 1.7/2.9

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	110	1500	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	5,0	3,0	5,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	1000	<1000	2700	<1000
------------------	----------	------	-------	------	-------

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-21	19-115335-22	19-115335-23	19-115335-24
Désignation d'échantillon	Unité	PM1012 0.3/1.1	PM1012 1.1/3	PM1022 0.7/1	PM1022 1/2.5

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	92,3	93,9	93,9	86,2
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	7600	<1300	<1300	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	35	8,0	20	62
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	5,0	8,0	42
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	70	5,0	21	20
Zinc (Zn)	mg/kg MS	190	14	48	46
Arsenic (As)	mg/kg MS	12	3,0	8,0	25
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	<1,1	<0,5	<0,5	<0,7
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	110	11	26	53
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,8	<0,1	0,2	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	81	<10	22	16

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-21	19-115335-22	19-115335-23	19-115335-24
Désignation d'échantillon	Unité	PM1012 0.3/1.1	PM1012 1.1/3	PM1022 0.7/1	PM1022 1/2.5

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,16	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,12	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,88	-/-	-/-	-/-

#### 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	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	180	160	170	140
Masse de la prise d'essai	g	21	21	21	21
Refus >4mm	g	30	12	58	60
pH		8,1 à 22,1°C	9,3 à 22°C	8,8 à 21,9°C	9 à 21,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	81	49	32	88

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-21	19-115335-22	19-115335-23	19-115335-24
Désignation d'échantillon	Unité	PM1012 0.3/1.1	PM1012 1.1/3	PM1022 0.7/1	PM1022 1/2.5

#### 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	36	<5,0	8,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	27	6,0	6,0	4,0
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	14	<5,0	6,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	12
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	0,2	<0,1	<0,1	<0,1

#### Analyse physique

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

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3	0,1	0,3	0,8

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	4,3	<2,1	4,7	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,002	<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	0,36	<0,05	0,08	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,27	0,06	0,06	0,04
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,14	<0,05	0,06	<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	0,12
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	43,0	<21,0	47,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-21	19-115335-22	19-115335-23	19-115335-24
Désignation d'échantillon	Unité	PM1012 0.3/1.1	PM1012 1.1/3	PM1022 0.7/1	PM1022 1/2.5

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0	1,0	3,0	8,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-25	19-115335-26	19-115335-27	19-115335-28
Désignation d'échantillon	Unité	PM1030 0.4/0.6	PM1030 0.6/2	PM1039 0.4/0.7	PM1039 0.7/2.7

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	94,0	89,2	90,4	93,1
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	3900	12000	4000	<1300
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	24	17	38	25
Nickel (Ni)	mg/kg MS	15	12	19	22
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	48	10	18	15
Zinc (Zn)	mg/kg MS	150	26	50	32
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,0	7,0	13	16
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	<1,2	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	83	28	53	28
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,5	<0,1	0,2	0,3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	110	<10	16	11

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-25	19-115335-26	19-115335-27	19-115335-28
Désignation d'échantillon	Unité	PM1030 0.4/0.6	PM1030 0.6/2	PM1039 0.4/0.7	PM1039 0.7/2.7

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,06	<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	0,11	<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	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,31	-/-	-/-	-/-

#### 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	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	130	180	140	150
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	20
Refus >4mm	g	30	69	71	56
pH		8,3 à 21,7°C	9,1 à 21,9°C	8,5 à 21,8°C	8,9 à 21,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	70	71	73	70



St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-25	19-115335-26	19-115335-27	19-115335-28
Désignation d'échantillon	Unité	PM1030 0.4/0.6	PM1030 0.6/2	PM1039 0.4/0.7	PM1039 0.7/2.7

#### 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	14	<5,0	5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	12	13	9,0	12
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	6,0	<5,0	7,0	<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	7,0	<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	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,5	0,5	0,5	0,4

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### 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	0,14	<0,05	0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,12	0,13	0,09	0,12
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	<0,05	0,07	<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	0,07	<0,05	<0,05	<0,05

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<21,0	<21,0	<21,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-25	19-115335-26	19-115335-27	19-115335-28
Désignation d'échantillon	Unité	PM1030 0.4/0.6	PM1030 0.6/2	PM1039 0.4/0.7	PM1039 0.7/2.7

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	5,0	5,0	5,0	4,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-29	19-115335-30	19-115335-31	19-115335-32
Désignation d'échantillon	Unité	PM1046 0.25/1.1	PM46 1.1/2.1	PM1046 BIS 0.2/0.8	PM1046 BIS 0.8/2.6

#### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	93,5	90,3	96,0	83,1
---------------	-----------	------	------	------	------

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	1900	<1300	3300	2000
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	19	25	13	52
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	12	8,0	35
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	24	11	29	13
Zinc (Zn)	mg/kg MS	73	33	100	44
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,0	11	4,0	19
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	0,8	<0,5	0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	25	19	28	41
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3	0,1	0,3	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	15	11	22	12

#### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

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

#### 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	-/-	-/-	-/-	-/-

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-29	19-115335-30	19-115335-31	19-115335-32
Désignation d'échantillon	Unité	PM1046 0.25/1.1	PM46 1.1/2.1	PM1046 BIS 0.2/0.8	PM1046 BIS 0.8/2.6

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

#### 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	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

#### Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	130	150	130	120
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20	21
Refus >4mm	g	33	72	15	42
pH		8,1 à 21,6°C	8 à 21,8°C	7,9 à 21,8°C	8,6 à 21,8°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	57	33	56	120



St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-29	19-115335-30	19-115335-31	19-115335-32
Désignation d'échantillon	Unité	PM1046 0.25/1.1	PM46 1.1/2.1	PM1046 BIS 0.2/0.8	PM1046 BIS 0.8/2.6

#### Sur lixiviat filtré

##### Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	8,0	8,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	11	7,0	29	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	57	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	9,0	10	9,0	<4,0
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	7,0	7,0	17	<10
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	0,3	<0,1

#### Analyse physique

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

#### Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,4	0,3	0,2	0,6

#### Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,6	3,3	3,3	<2,1
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01		<0,01	

#### Fraction solubilisée

##### Eléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	0,003	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	0,08	0,08	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,11	0,07	0,29	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	0,57	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,09	0,1	0,09	<0,04
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	0,07	0,17	<0,1
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

#### Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	26,0	33,0	33,0	<21,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

N° d'échantillon		19-115335-29	19-115335-30	19-115335-31	19-115335-32
Désignation d'échantillon	Unité	PM1046 0.25/1.1	PM46 1.1/2.1	PM1046 BIS 0.2/0.8	PM1046 BIS 0.8/2.6

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/kg MS	<100	<100	<100	100
Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	3,0	2,0	6,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

**Analyse physique**

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

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-115335-01	19-115335-02	19-115335-03	19-115335-04	19-115335-05
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1001 0.3/1.8	PM1001 1.8/2.9	PM1002 0.3/1.5	PM1002 1.5/2.8	PM1003 0.3/1.6
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019
N° d'échantillon :	19-115335-06	19-115335-07	19-115335-08	19-115335-09	19-115335-10
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1003 1.6/2.8	PM1004 0.3/1.3	PM1004 1.3/3	PM1005 0/2.1	PM1005 2.1/3.1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019
N° d'échantillon :	19-115335-11	19-115335-12	19-115335-13	19-115335-14	19-115335-15
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1006 0/0.6	PM1006 0.6/2.8	PM1007 0.4/1.7	PM1007 1.7/2.5	PM1008 0.3/1.9
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019
N° d'échantillon :	19-115335-16	19-115335-17	19-115335-18	19-115335-19	19-115335-20
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1008 1.9/2.7	PM1009 0.4/2	PM1009 2/2.9	PM1010 0.4/1.7	PM1010 1.7/2.9
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019
N° d'échantillon :	19-115335-21	19-115335-22	19-115335-23	19-115335-24	19-115335-25
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1012 0.3/1.1	PM1012 1.1/3	PM1022 0.7/1	PM1022 1/2.5	PM1030 0.4/0.6
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-115335-26	19-115335-27	19-115335-28	19-115335-29	19-115335-30
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1030 0.6/2	PM1039 0.4/0.7	PM1039 0.7/2.7	PM1046 0.25/1.1	PM46 1.1/2.1
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB	2VB	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019	23.07.2019

N° d'échantillon :	19-115335-31	19-115335-32
Date de réception :	15.07.2019	15.07.2019
Désignation :	PM1046 BIS 0.2/0.8	PM1046 BIS 0.8/2.6
Type d'échantillon :	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.07.2019	15.07.2019
Récipient :	2VB	2VB
Température à réception (C°) :	15°C	15°C
Début des analyses :	15.07.2019	15.07.2019
Fin des analyses :	23.07.2019	23.07.2019

St Quentin Fallavier, le 23.07.2019

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (F)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Paris (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : "MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (F)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (F)
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (F)
Cyanure total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Paris (F)



**St Quentin Fallavier, le 23.07.2019**

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

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

19-115335-01

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de minéralisation

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.

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation. Valable pour l'échantillon 01 02 03 04 05 06 07 08 10 12 14 15 16 18 19 20 22 24 25 26 27 28 32

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

Remarque valable pour tous les échantillons

19-115335-03

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de minéralisation

19-115335-04

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de minéralisation.

Valable pour les échantillons 04 06 07 08 10 12 13 14 15 16 20 22 23 28 30

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.

**Célia BARETGE**  
Rédactrice technique

