



# SCHARF IMMOBILIER

Rue de Boersch/Obernai (67)

## Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain

Rapport

Réf : CSSPNE170509 / RSSPNE06439-01

PAM / MDI / NN.

17/03/2017





## SCHARF IMMOBILIER

Rue de Boersch/Obernai (67)

Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain

Pour cette étude, le chef du projet est Michèle Dillinger

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation/Supervision	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport provisoire Vérifié non validé	17/03/2017	01	P-A MONET		M.DILLINGER		N.NIVALT	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPNE170509 / RSPNE06439-01
Numéro d'affaire :	A41088
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE FILIERES D'ACCEPTATION

Agence Nord-Est – site de Strasbourg  
 13, rue du Parc – 67205 Oberhausbergen  
 Tél : 03.88.56.85.30 • Fax : 03.88.56.85.31  
[agence.de.strasbourg@burgeap.fr](mailto:agence.de.strasbourg@burgeap.fr)

## SOMMAIRE

Synthèse technique .....	5
1. Introduction .....	7
1.1 Objet de l'étude .....	7
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur .....	7
1.3 Documents de référence .....	7
2. Données disponibles sur l'état des milieux .....	8
3. Investigations sur les sols (A200) –BURGEAP 2016 .....	10
3.1 Nature des investigations .....	10
3.2 Observations et mesures de terrain .....	11
3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage .....	12
3.4 Conservation des échantillons .....	12
3.5 Programme analytique sur les sols .....	12
3.6 Valeurs de référence pour les sols .....	12
3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols .....	13
4. Définition des volumes, filières d'évacuations des terres et coûts associés .....	19
4.1 Filières d'évacuation des terres et estimation des volumes .....	19
4.2 Estimation des surcoûts induits par l'évacuation des terres hors site .....	21
5. Synthèse des impacts et schéma conceptuel .....	22
5.1 Schéma conceptuel pour l'usage futur .....	22
6. Synthèse et recommandations .....	23
6.1 Synthèse .....	23
7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution .....	24

## FIGURES

Figure 1 : Localisation des investigations .....	11
Figure 2 : Cartographie des terrains selon maillage issu des investigations réalisées par BURGEAP .....	17

## TABLEAUX

Tableau 1 : résultats d'analyses – Diagnostic environnemental 2015 – Résultats sur les sols et les galets (données : ICF Environnement) .....	9
Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols .....	10
Tableau 3 : Analyses réalisées sur les sols .....	12
Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols – Ancien supermarché .....	14
Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols – Ancien parking .....	15
Tableau 6 : Filières d'évacuation des terres .....	20
Tableau 7 : volumes et tonnages à évacuer .....	20
Tableau 8 : couts unitaires d'évacuation des terres .....	21
Tableau 9 : calculs des surcoûts pour la gestion des terres non inertes, hors transport .....	21

## ANNEXES

- Annexe 1. Fiches d'échantillonnage des sols
- Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
- Annexe 3. Bordereaux d'analyse des sols
- Annexe 4. Propriétés physico-chimiques
- Annexe 5. Glossaire

## Synthèse technique

Client	SCHARF IMMOBILIER
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intitulé/adresse du site : Rue de Boersch/Obernai (67)</li> <li>• Superficie de la zone de l'ancien supermarché : 10 100 m<sup>2</sup> environ</li> <li>• Propriétaire actuel : non identifié</li> <li>• Usage et exploitant actuel : habitations, ancien hôpital, ancien supermarché MATCH</li> </ul>
Statut réglementaire	Une partie du site (ancien supermarché MATCH) est référencé en tant que site BASIAS pour un usage d'usine de textile (de 1865 à 1969) puis de station-service de 1970 à 1992 (référence ALS600751). Ce site est une ancienne ICPE soumise à déclaration pour son activité de dépôts de liquides inflammables souterrains de 2* 30 000 L. L'ensemble de la station a été démantelé en 1992.
Contexte de l'étude	Cette étude est réalisée dans le cadre d'un renouvellement urbain, avec la création de logements.
Projet d'aménagement	Le projet envisagé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• construction de bâtiments à usage de logement, comportant 1 niveau de sous-sol enterrés,</li> <li>• aménagement de voiries, parking et espaces verts en surface.</li> </ul>
Historique	D'après les données issues du rapport d'ICF Environnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1814-1818 : caserne militaire</li> <li>• 1822-1969 : filature</li> <li>• Depuis 1969 : station-service et commerce</li> </ul>
Géologie / hydrogéologie	D'après les coupes du rapport de diagnostic d'ICF Environnement, les terrains susceptibles d'être rencontrés sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remblais sablo-graveleux jusqu'à 1,5 m</li> <li>• Sables argileux avec graviers jusqu'à 3 m</li> </ul> D'après les coupes issues du présent rapport de BURGEAP : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remblais sablo-graveleux jusqu'à 1,5 à 2 m de profondeur,</li> <li>• Sables et graviers ou limons argileux jusqu'à 3 m (fin des sondages)</li> </ul>
Impacts identifiés lors des précédentes études	Des investigations de sol ont été réalisées au droit de la station-service avec 6 sondages de sol jusqu'à 4,5 m de profondeur (recherche d'HCT, BTEX, HAP et métaux). Ces investigations n'ont pas mis en évidence de source de contamination. Sur les sols bruts, seules des traces d'HCT et HAP inférieures aux valeurs de référence ISDI sont constatées. Aucune analyse sur éluats n'a été réalisée. Les investigations de sol au droit de l'ancien poste transformateur n'ont montré aucune trace de PCB.
Investigations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de 15 sondages de sols à la pelle mécanique (1,5 à 3 m de profondeur) et prélèvements de 23 échantillons de sols</li> </ul> Le jour des investigations les bâtiments du supermarché avaient été déconstruits.
Polluants recherchés	<b>Sols</b> : Pack ISDI + 8 métaux

<p><b>Impacts identifiés lors de cette étude</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune source de pollution concentrée et importante n'a été mise en évidence lors des investigations.</li> <li>• Sols bruts :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• métaux et hydrocarbures totaux en concentrations supérieures aux valeurs de bruit de fond</li> <li>• absence de dépassement des seuils d'acceptation en ISDI</li> </ul> </li> <li>• Eluats :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépassement des seuils d'acceptation en ISDI pour 4 échantillons au droit de l'ancien parking du supermarché</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Schéma conceptuel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sources</b> : présence de métaux lourds et d'hydrocarbures dans les sols aux valeurs de bruit de fond</li> <li>• <b>Enjeux à protéger</b> : usagers futurs (résidents adultes et enfants)</li> <li>• <b>Voies d'expositions</b> : aucune, compte tenu des caractéristiques du projet (recouvrement de l'ensemble du site, soit par du béton, site du bitume soit des terres saines)</li> </ul>
<p><b>Conséquences sur le projet / recommandations</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mesures de gestion et risques sanitaires</b> :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• le recouvrement des futurs espaces verts collectifs par au moins 30 cm de terres d'apport saines afin de couper le contact entre les terres du site et les futurs usagers. Les autres zones feront déjà l'objet d'un recouvrement (dalle béton ou revêtement de type enrobé) ;</li> <li>• en phase chantier, limiter l'envol de poussière et prévoir la mise à disposition de masque P3 ;</li> <li>• l'évacuation des déblais issus du terrassement vers les filières adaptées,.</li> </ul> </li> <li>• <b>impact financier</b> : exutoires spécifiques à prévoir lors de l'excavation et évacuation de terres non inertes : surcoût de l'ordre de 100 k€.</li> </ul>

## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, la société SCHARF IMMOBILIER prévoit la création de logements dans le centre bourg d'Obernai. Une grande partie du site est urbanisé (bâtiments, voiries et parking) et comprenait notamment l'ancien supermarché MATCH. Un premier diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par la société ICF Environnement en 2015 pour le compte de SUPERMARCHES MATCH, dans le cadre de sa cessation d'activité sur le site. Les secteurs où des activités potentiellement polluantes avaient été exercées ont été investiguées, à savoir :

- la station de distribution de carburant,
- le secteur de l'ancien transformateur.

Les investigations réalisées répondaient au besoin du supermarché MATCH d'un état des lieux de sortie, en sa qualité de locataire. Le projet envisagé par SCHARF immobilier prévoit quant à lui un changement d'usage, avec un passage d'un usage considéré comme peu sensible (commercial) à un usage considéré comme sensible (habitat).

Afin de produire le document ATTES en attestant que le projet d'aménagement est compatible avec l'état du site et que les éventuelles mesures de gestion sont bien appliquées, l'ensemble du site doit avoir été investigué. Des investigations complémentaires sont ainsi nécessaires au droit de l'ancien parking et des bâtiments du supermarché MATCH et des bâtiments. Dans ce cadre, la société SCHARF IMMOBILIER a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental complémentaire de son terrain, objet du présent rapport.

### 1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** révisée en juin 2011, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type  **EVAL phase 2**. Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires **A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

### 1.3 Documents de référence

Les documents consultés pour la réalisation du rapport sont :

- Rapport ICF Environnement de diagnostic environnemental du supermarché MATCH – ancienne station-service référencé - ALR15035IA-V1 du 30/04/2015 ;
- Rapport ICF Environnement de recherche de PCB dans les galets d'un ancien poste de transformation sur le site de l'ancien supermarché MATCH référencé ALR15115IB-V1 du 10/08/2015 ;
- Certificat de mise en sécurité de la station-service de la société OTIP du 07/09/1992 ;
- Diagnostic de performance énergétique de la société ADIANTE du 29/01/2013 ;
- Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante à l'occasion de la vente d'un immeuble bâti de la société ADIANTE du 29/01/2013 ;
- Certificat de destruction du transformateur de l'ancien supermarché MATCH du 28/03/2012.

## 2. Données disponibles sur l'état des milieux

Un premier diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par la société ICF Environnement en avril et juin 2015 dans le cadre de la cessation d'activité du laboratoire. Les investigations réalisées lors de ce diagnostic correspondent à :

- Zone de la station-service de carburant :
  - Réalisation de 6 sondages de sols jusqu'à une profondeur maximale de 4,5 m ;
  - Analyses de 14 échantillons de sol par le laboratoire AL-CONTROL ;
- Secteur de l'ancien transformateur :
- Caractérisation de galets présents au droit des anciens transformateurs ;
  - Prélèvement de galets ;
  - Analyse des échantillons (analyses des PCB et Ugilec 141 par le laboratoire TREDI).

Les résultats des analyses réalisées lors de ce diagnostic sont présentés dans le Tableau 1.

D'après ICF Environnement, « les résultats d'analyses n'ont pas mis en évidence de source de contamination en cohérence avec les observations de terrains ».

Remarque : aucune analyse portant sur les éluats n'a été réalisée lors du diagnostic.

Tableau 1 : résultats d'analyses – Diagnostic environnemental 2015 – Résultats sur les sols et les galets (données : ICF Environnement)

Paramètre	Unité	seuils ISDI	INRA OBERNAI	N° CAS	S1 (0-1,5m)	S1 (1,5-3m)	S2 (0-1,5m)	S2 (1,5-3m)	S3 (0-1,5m)	S3 (1,5-3m)	S4 (0-1,5m)	S4 (1,5-3m)	S4 (3-4,5m)	S5 (0-1,5m)	S5 (1,5-3m)	S6 (0-1,5m)	S6 (1,5-3m)	
matière sèche	% massique				87.7	86.3	92.5	86.7	75.6	93.3	93.4	96.7	97.6	86.4	88.1	90.8	91.7	87.6
<b>METAUX</b>																		
arsenic	mg/kg MS		25	7440-38-2	19		16	13		9.2			11	11		12	6.3	
cadmium	mg/kg MS		0.51	7440-43-9	<0.2		<0.2	<0.2		<0.2			<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	
chrome	mg/kg MS		65.2	7440-47-3	23		21	16		19			19	14		14	13	
cuivre	mg/kg MS		28	7440-60-8	16		13	19		17			10	13		12	13	
mercure	mg/kg MS		0.32	7439-97-6	0.06		<0.05	0.13		<0.05			<0.05	0.07		<0.05	<0.05	
plomb	mg/kg MS		53.7	7439-92-1	38		30	29		30			11	26		17	<10	
nickel	mg/kg MS		31.2	7440-02-0	19		17	14		11			10	13		12	9.9	
zinc	mg/kg MS		88	7440-66-6	56		56	52		46			28	41		36	41	
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>																		
benzène	mg/kg MS			71-43-2		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
toluène	mg/kg MS			108-88-3		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
éthylbenzène	mg/kg MS			100-41-4		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
orthoxyène	mg/kg MS			95-47-6		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
para- et métaxyène	mg/kg MS			179601-23-1		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
xyènes	mg/kg MS					<0.10	<0.10	<0.10		<0.10		<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	
BTEX total	mg/kg MS	6				<0.25	<0.25	<0.25		<0.25		<0.25	<0.25	<0.25		<0.25	<0.25	
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>																		
naphthalène	mg/kg MS			91-20-3		<0.02			<0.02	0.03		0.15		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS			208-96-6		<0.02			<0.02	<0.02		0.15		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS			83-32-8		<0.02			<0.02	<0.02		0.42		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS			86-73-7		<0.02			<0.02	<0.02		0.63		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS			85-01-6		<0.02			<0.02	0.03		3.8		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS			120-12-7		<0.02			<0.02	<0.02		0.65		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS			205-44-0		<0.02			<0.02	0.06		5.0		0.03		<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS			129-00-0		<0.02			<0.02	0.05		4.0		0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS			56-55-3		<0.02			<0.02	0.03		2.0		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS			218-01-9		<0.02			<0.02	0.04		1.8		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			205-99-2		<0.02			<0.02	0.06		2.3		0.03		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			207-08-9		<0.02			<0.02	0.03		0.99		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS			50-32-6		<0.02			<0.02	0.04		2.0		0.02		<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS			53-70-3		<0.02			<0.02	<0.02		0.28		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS			191-24-2		<0.02			<0.02	0.03		1.2		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS			193-39-5		<0.02			<0.02	0.03		1.3		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS					<0.20			<0.20	0.32		19		<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50				<0.32			<0.32	0.43		27		<0.32		<0.32	<0.32	<0.32
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>																		
fraction C5-C8	mg/kg MS				<10		<10		<10	<10		<10	<10	<10		<10	<10	<10
fraction C8-C10	mg/kg MS				<10		<10		<10	<10		<10	<10	<10		<10	<10	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS				<5		<5		<5	<5		<5	<5	<5		<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS				<5		<5		<5	<5		<5	<5	<5		<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS				<5		<5		<5	<5		6.0	<5	<5		<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS				<5		15		31	16		10	14	110		27	25	25
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS				<30		<30		<30	<30		<30	<30	<30		<30	<30	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500			<20		<20		30	<20		<20	<20	<20		110	25	25

Résultats sur les sols – Secteur ancienne station-service

Résultats sur les sols – Secteur ancienne station-service

Substances	méthode	résultat	unité	(incertitude)
PCB (Polychlorobiphényles)	NF EN 51619 CPC/ECD	<1	mg/kg (ppm)	
Ugilec 141	NF EN 12766-3 CPC/ECD	<1	mg/kg (ppm)	

Conclusion : teneur en « PCB » assimilés (PCB, Ugilec) : <1 mg/kg (ppm)

Inférieur à 50 ppm   
 non différent de 50 ppm   
 Supérieur à 50 ppm

### 3. Investigations sur les sols (A200) –BURGEAP 2016

#### 3.1 Nature des investigations

Les sondages suivis par un collaborateur de BURGEAP ont été réalisés le 27 février 2017. Les sondages ont été réalisés à la pelle mécanique et suivi par un technicien spécialisé de BURGEAP. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage.

Les investigations menées sur site sont celles décrites dans le Tableau 2. Elles sont localisées en **Figure 1**

**Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols**

Objectifs	Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Substances analysées	Nombre d'analyses
Caractériser la qualité des sols au droit du site	Sols	Sondages à la pelle mécanique	Ancien parking	10	3	Pack ISDI (brut + éluat) + 8 métaux	10 (entre 0 et 1,5 m)
						Pack ISDI (brut + éluat) + 8 métaux	4 (entre 1,5 et 3m)
			Ancien supermarché MATCH	5	3	Pack ISDI (brut + éluat) + 8 métaux	5 (entre 0 et 1,5 m)
						Pack ISDI (brut + éluat) + 8 métaux	2 (entre 1,5 et 3 m)

*Remarque : des refus à environ 1,5 m de profondeur sont à signaler au droit des sondages PM6, PM7, PM8, PM9, PM10 et PM12 en raison de la présence d'une dalle.*

On présente en Annexe 4 les propriétés chimiques des principaux polluants susceptibles d'être présents et en Annexe 5 un glossaire.

Figure 1 : Localisation des investigations



### 3.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés par un sondage ont été décrits avant échantillonnage. Une partie des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois....

La présence de composés organiques volatils dans les gaz des sols et au niveau de chaque échantillon prélevé a en effet été évaluée au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) équipé d'une lampe 10,6eV régulièrement calibré.

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 1 à 1,5 voire 2 mètres de profondeur selon les zones ;
- des alluvions sablo-graveleuses.

L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 1**.

### 3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1,5 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevé, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 250 ml.

### 3.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP.

### 3.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs.

Les échantillons soumis à analyse en laboratoire ont été choisis afin de bénéficier d'un maillage du secteur d'étude.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 2**.

**Tableau 3 : Analyses réalisées sur les sols**

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés
	Secteur d'étude - Maillage
Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014	21

### 3.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément aux recommandations des circulaires ministérielles de février 2007, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées à des concentrations caractéristiques du bruit de fond.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Pour les **métaux et métalloïdes**, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, nous utiliserons également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Parallèlement, afin d'appréhender la gestion de terres qui pourraient être excavées lors du réaménagement, les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées (Tableau 4) :

- aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ;
- à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « *établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE* » ;
- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local.

Rappelons que les critères de définition des filières d'élimination n'ont pas tous valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie d'exploitation de son installation.

### 3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le Tableau 4.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 3**

**Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols – Ancien supermarché**

	Bruit de fond (b)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISD)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDN)	Localisation	Ancien supermarché						
					Sondage	FM2(0-1)	FM4(0-1)	FM13(0-1.5)	FM1(1-2)	FM3(1-2)	FM13(1.5-3)
				Profondeur (m)	0-1	0-1.5	1-2	1,5-3	2-3		
				Lithologie	Remblais sablo-graveleux			Sables et graviers	Limons argileux		
				Indices organoleptiques	RAS						
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>											
Matière sèche	%	-	-		86	86.8	80.4	81.3	72.1	90.8	79
<b>COT</b>											
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000		7750	10300	95200	11800	27700	3600	34700
<b>Métaux et métalloïdes</b>											
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25			12.9	16.6	41.9	12.5	12.9	22.1	15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45			<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90			19.7	21.4	68.2	13.4	17.2	26.7	17.8
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20			52.4	39.6	175	10.9	33.9	24.5	23.8
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.1			0.64	0.2	0.2	<0.10	0.15	<0.10	<0.10
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60			17.7	19.5	71.1	12.2	16.7	19.6	19
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50			346	91.3	114	17	65.9	36.9	44.8
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100			94.8	77	201	30.1	63.1	66.3	53.1
<b>Indice hydrocarbure C10-C40</b>											
Fraction C10-C16	mg/kg Ms	LQ	-		<4.00	<4.00	1.65	0.83	0.01	<4.00	1.71
Fraction C16-C22	mg/kg Ms	LQ	-		<4.00	<4.00	7.02	0.92	1.72	<4.00	3.54
Fraction C22-C30	mg/kg Ms	LQ	-		<4.00	<4.00	12.9	4.3	13.1	<4.00	23.9
Fraction C30-C40	mg/kg Ms	LQ	-		<4.00	<4.00	6.11	10.8	20.7	<4.00	21.5
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	5000	<15.0	<15.0	27.6	16.8	35.6	<15.0	50.7
<b>HAP</b>											
Naphtalène	mg/kg Ms	0.15	-		<0.05	<0.05	0.061	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-		<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
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	0.094	<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
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	0.061	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrene	mg/kg Ms	-	-		<0.05	0.073	0.64	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	0.23	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	0.3	<0.05	<0.056	<0.05	<0.054
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	0.067	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dbenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	<0.05	0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	0.06	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-		<0.05	0.075	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	500	<0.05	0.34	2.5	<0.05	<0.056	<0.05	<0.054
<b>BTEX</b>											
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<b>PCB</b>											
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	50	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>											
<b>Paramètres généraux</b>											
pH	-	-	-		7.7	7.6	7.9	7.5	8	7.5	8.2
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-		65	298	195	118	254	85	258
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	60000	<2000	<2000	<2000	4710	2640	<2000	3380
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	800	<50	<50	<50	93	140	<50	180
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
<b>Anions</b>											
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	150	<5.00	<5.02	<5.00	<5.00	<5.07	<5.00	<5.01
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	15000	12.1	<10.0	12	66.4	40.4	18.2	177
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	20000	160	859	378	494	427	144	358
<b>Métaux et métalloïdes</b>											
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06	0.7	0.013	0.01	0.043	0.021	0.045	0.011	0.057
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0.5	2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	100	0.23	0.14	<0.10	1.95	1.37	0.14	1.65
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0.04	1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Chrome	mg/kg M.S.	-	0.5	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Mercurure	mg/kg M.S.	-	0.01	0.2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0.5	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nickel	mg/kg M.S.	-	0.4	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Plomb	mg/kg M.S.	-	0.5	10	0.11	<0.10	<0.10	0.24	<0.10	0.12	0.28
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	50	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Selenium	mg/kg M.S.	-	0.1	0.5	<0.01	0.01	0.018	0.014	<0.01	<0.01	<0.01

(a) [Pour l'acceptation en ISD], 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 éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7.5 et 8.0.  
 (b) Valeurs en gras = source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* = source = ATSDR  
 (c) 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 [en ISD] si l'acceptation des valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble, LQ : Limite de quantification du laboratoire.  
 concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1  
 concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1  
 (d) Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière (SETRA : mars 2011)  
 Seul pour le COT : 30 000 mg/kg MS pour 80% des échantillons, 60 000 mg/kg MS pour 100% des échantillons  
 (e) Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement (BRGM, février 2012)  
 (f) valeur non réglementaire mais parfois appliquée par les gestionnaires d'ISD



**Tableau 5 : Résultats d'analyses sur les sols – Ancien parking**

						Ancien parking															
						Ancien parking															
Bruit de fond (b)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	Localisation		Ancien parking																
			Sondage	Profondeur (m)	PM6(0-1)	PM7(0-1)	PM8(0-1)	PM9(0-1)	PM10(0-1)	PM12(0-1)	PM14(0-1)	PM15(0-1)	PM5(1-2)	PM9(1-1.5)	PM11(1-2)	PM12(1-1.3)	PM15(1-2)	PM5(2-3)	PM14(2-3)	PM15(2-3)	
			Lithologie	Indices organoleptiques	Remblais sablo-graveleux														Sables et graviers		
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>						RAS															
Matière sèche	%	-	-	-	-	91,5	92	95,8	91,7	91,1	85,6	86,4	91,9	87,2	86,8	89,3	83,4	87,7	87,5	88,3	87
COT	mg/kg Ms	-	30 000	-	-	4110	7290	2460	4970	4620	8060	8660	2210	20200	6260	12900	7230	2820	27600	3150	2260
<b>Métaux et métalloïdes</b>																					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	-	13	11	6,09	11,6	13,8	17,4	13,1	15,2	15	13,6	18,2	16,8	17,6	18,9	29,1	19
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45	-	-	-	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,79	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	-	18,5	19,1	20,5	13,5	16,4	17,9	18	16,5	19,2	12,5	25,1	19,5	15,1	20,4	21,1	14,7
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	-	51,2	23,7	8,35	23	20,2	23,3	27,4	15,5	72,1	28,1	35	30,3	17,2	59,6	20,2	15,8
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,1	-	-	-	0,11	0,11	<0,10	0,14	<0,10	0,13	<0,10	<0,10	0,31	0,16	<0,10	0,21	<0,10	0,23	<0,10	<0,10
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	-	12,7	12,3	17	10,7	12,9	19,7	16	19,2	18,5	8,79	23,5	20,7	20,6	21,3	22	19,9
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	-	170	89	7,95	118	45,5	62	39,6	24,7	191	287	36,9	62,6	29	147	21	31,5
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	-	84,9	137	22	46,1	50,7	57	66,8	44,2	93,2	58,4	89,1	69,4	48,6	95,4	57,2	47,1
<b>Indice hydrocarbure C10-C40</b>																					
Fraction C10-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4,00	0,14	<4,00	0,06	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	0,02	0,1	<4,00	0,17	<4,00	0,16	<4,00	<4,00
Fraction C16-C22	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4,00	1,63	<4,00	2	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	3,03	3,86	<4,00	0,35	<4,00	1,87	<4,00	<4,00
Fraction C22-C30	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4,00	6,12	<4,00	6,51	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	16	13,1	<4,00	1,44	<4,00	7,57	<4,00	<4,00
Fraction C30-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4,00	7,94	<4,00	7,11	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	17,7	11,1	<4,00	15,6	<4,00	7,28	<4,00	<4,00
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	5 000	-	<15,0	15,8	<15,0	15,7	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	36,7	28,2	<15,0	17,5	<15,0	16,9	<15,0	<15,0
<b>HAP</b>																					
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,056	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,057	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,073	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,076	<0,05	<0,05
Pyréne	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,079	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,086	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,062	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,089	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,082	<0,05	<0,05	<0,05	<0,052	<0,05	<0,05	0,1	<0,052	<0,05	<0,05	<0,05	0,079	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<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	0,073	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,081	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,097	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,057	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,081	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	500	-	<0,05	0,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,052	<0,05	<0,05	1,5	<0,052	<0,05	<0,05	<0,05	0,8	<0,05	<0,05
<b>BTEX</b>																					
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	30	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>PCB</b>																					
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	50	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>																					
<b>Paramètres généraux</b>																					
pH	-	-	-	-	-	8,3	8	8,1	8,3	8,2	8,3	7,5	8,5	8,2	8,2	7,7	8,2	8,4	7,8	7,5	8,6
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	111	149	74	103	160	88	234	337	305	341	147	111	121	692	91	114
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000	60000	-	<2000	<2000	<2000	<2000	2150	6210	2490	12900	2720	<2000						

### ► Approche sanitaire

Aucune source de pollution concentrée et importante n'a été mise en évidence lors des investigations.

Les remblais présentent des teneurs en métaux lourds (tous les métaux testés à l'exception du Cadmium) et hydrocarbures totaux supérieures au bruit de fond.

Les terrains naturels sous-jacents présentent de teneurs en métaux lourds dépassant les valeurs de bruit de fond, mais à des concentrations globalement plus faibles que pour les remblais et pour moins de métaux (arsenic et cuivre seulement). Un seul des échantillons montre des teneurs en hydrocarbures dépassant le bruit de fond.

### ► Gestion des terres / filières d'évacuation des terres

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- des concentrations en fraction soluble et sulfates supérieures aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI pour 3 échantillons (PM5 entre 2 et 3 m, PM15 entre 1 et 2 m et entre 2 et 3 m de profondeur) ;
- une concentration en plomb sur éluats supérieure à la valeur seuil d'acceptation en ISDI au droit de l'échantillon PM12 entre 0 et 1 m de profondeur.

En cas d'excavation des terres pour les besoins du projet, selon les résultats d'analyses et les extrapolations réalisées, devront être évacuées vers :

- une ISDND: les remblais entre 0 et 1 m au droit de la maille PM12, les remblais entre 1 et 2 m au droit de la maille PM15, les sables entre 2 et 3 m au droit des mailles PM5 et PM15 ;
- une ISDI : l'ensemble des autres terres situées au sein des mailles et des profondeurs définies.

#### Remarques :

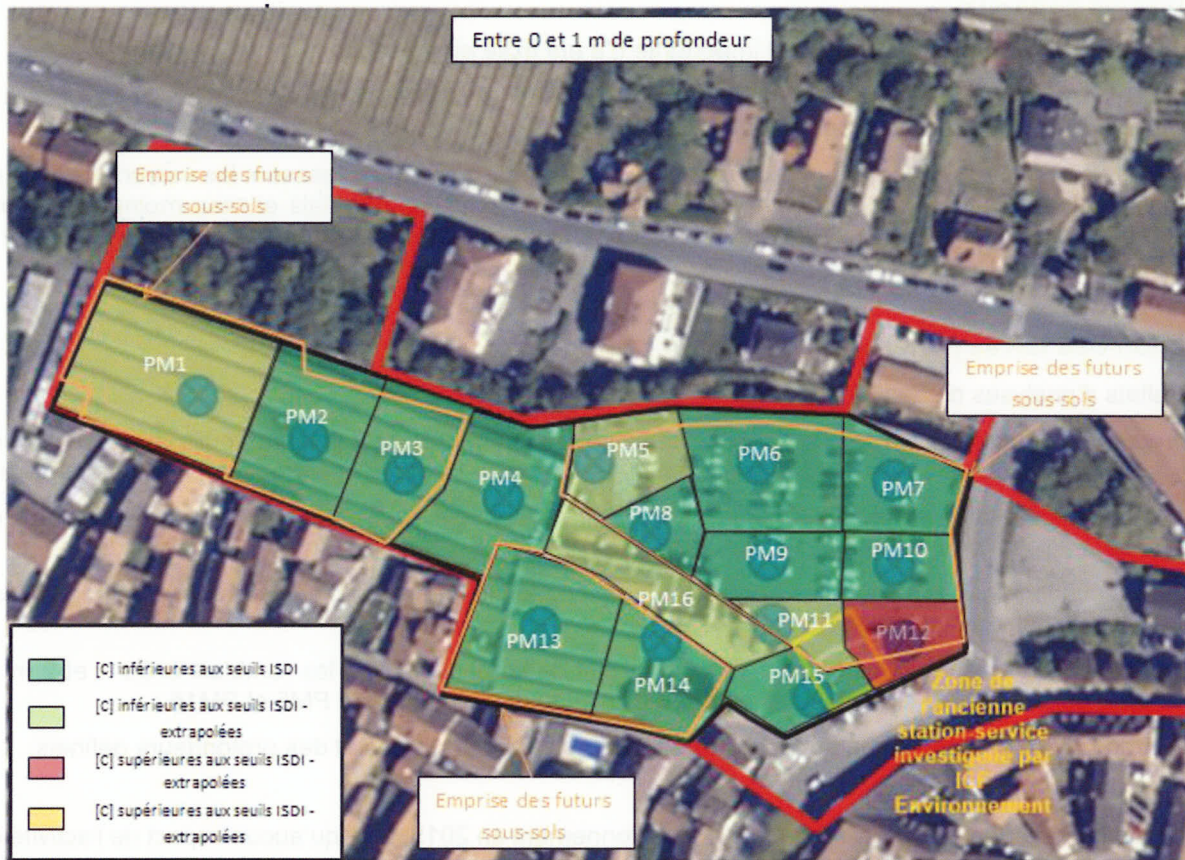
- lors du diagnostic initial réalisé par ICF Environnement en 2015, bien qu'aucun impact de l'activité de station-service n'ait été relevées, aucune analyse sur les éluats de type pack ISDI n'a été réalisée. Les filières d'évacuation des terres ont été déterminées sur la base des investigations menées par BURGEAP uniquement ;
- pour rappel, un refus au droit des sondage PM6 , PM7, PM8, PM9, PM10 et PM 12 a été rencontré à cause de la présence d'une dalle béton à 1,5 m de profondeur.

La cartographie des résultats d'analyses, selon la localisation des sondages, les profondeurs d'échantillonnage et la lithologie des terrains est fournie sur la figure suivante.

Les profondeurs d'excavation et évacuation des terres sont issues des données disponibles à ce jour, avec :

- secteurs situés au droit des futurs bâtiments et sous-sols : excavation jusqu'à 3 m de profondeur ;
- secteur non concerné par des futurs sous-sols : excavation du 1<sup>er</sup> mètre.

Figure 2 : Cartographie des terrains selon maillage issu des investigations réalisées par BURGEAP





## 4. Définition des volumes, filières d'évacuations des terres et coûts associés

### 4.1 Filières d'évacuation des terres et estimation des volumes

Compte tenu des résultats d'analyses des diagnostics réalisés en 2015 (ICF Environnement) et 2016 (BURGEAP), 2 filières d'évacuation des terres ont été identifiées :

- ISDI (installation de stockage de déchets inertes) ;
- ISDND (installation de stockage de déchets non dangereux).

Les estimations des volumes sont faites à partir des résultats d'analyses effectuées en 2015 et 2016 et des données fournies par SCHARF IMMOBILIER concernant l'emprise du projet et des sous-sol :

- concernant ces volumes, les extensions horizontales et verticales des contaminations ont été définies sur la base des résultats d'analyses et des indices macroscopiques notés lors des investigations ; avec une extension à l'ensemble de la maille (approche sécuritaire). Les volumes ont été estimés en fonction des sondages réalisés sur site à ce stade et pourront être réajustés pendant les travaux en fonction des mesures in situ et d'analyses de sols. En effet, une attention particulière devra être portée sur la qualité des terres lors des opérations de terrassement.
- les volumes présentés correspondent à des terres **en place, non foisonnées et sans prise en compte d'un talutage**. La densité apparente retenue pour ces terres est de 1,8. Le détail des calculs de volume est présenté ci-dessous.
- les emprises des sous-sols ont été données à titre indicatif, les surfaces des mailles indiquées dans le tableau correspondent aux emprises dessinées au figure 2.

Les filières d'évacuation identifiées, en fonction des différentes mailles et de la profondeur, ainsi que les volumes et tonnages correspondant sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : Filières d'évacuation des terres**

Ancien usage	Maille / Sondage	Profondeur	Superficie de la maille (m <sup>2</sup> )	Volume de la maille/profondeur (m <sup>3</sup> )	Tonnage (t)	Filière d'évacuation
Ancien magasin	PM1	0-1 m	1300	1300	2340	ISDI
		1-2 m		1300	2340	ISDI
		2-3 m		1300	2340	ISDI
	PM2	0-1 m	775	775	1395	ISDI
		1-2 m		775	1395	ISDI
		2-3 m		775	1395	ISDI
	PM3	0-1 m	570	570	1026	ISDI
		1-2 m		570	1026	ISDI
		2-3 m		570	1026	ISDI
	PM4	0-1 m	1010	1010	1818	ISDI
	PM13	0-1 m	1020	1020	1836	ISDI
		1-2 m		1020	1836	ISDI
2-3 m		1020		1836	ISDI	
Ancien parking	PM5	0-1 m	335	335	603	ISDI
		1-2 m		335	603	ISDI
		2-3 m		335	603	ISDND
	PM6	0-1 m	957	957	1723	ISDI
		1-2 m		957	1723	ISDI
		2-3 m		957	1723	ISDI
	PM7	0-1 m	643	643	1157	ISDI
		1-2 m		643	1157	ISDI
		2-3 m		643	1157	ISDI
	PM8	0-1 m	345	345	621	ISDI
		1-2 m		345	621	ISDI
		2-3 m		345	621	ISDI
	PM9	0-1 m	490	490	882	ISDI
		1-2 m		490	882	ISDI
		2-3 m		490	882	ISDI
	PM10	0-1 m	413	413	743	ISDI
1-2 m		413		743	ISDI	
2-3 m		413		743	ISDI	
PM11	0-1 m	105	75	135	ISDI	
	1-2 m		75	135	ISDI	
	2-3 m		75	135	ISDI	
PM12	0-1 m	475	470	846	ISDND	
	1-2 m		470	846	ISDI	
	2-3 m		470	846	ISDI	
PM14	0-1 m	853	853	1535	ISDI	
	1-2 m		853	1535	ISDI	
	2-3 m		853	1535	ISDI	
PM15	0-1 m	420	435	783	ISDI	
PM16	0-1 m	500	500	500	ISDI	

La synthèse des volumes et tonnages à évacuer est fournie dans le tableau suivant.

**Tableau 7 : volumes et tonnages à évacuer**

	Volume (m <sup>3</sup> )	Tonnage (t)
<b>ISDI</b>	25878	45680
<b>ISDND</b>	805	1449
<b>TOTAL</b>	<b>26683</b>	<b>47129</b>

## 4.2 Estimation des surcoûts induits par l'évacuation des terres hors site

Les couts unitaires de traitement ou d'acceptation de ces filières sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 8 : couts unitaires d'évacuation des terres**

Filière d'évacuation ou de traitement	Prix d'évacuation ou de traitement (en €/tonne)	Surcoût par rapport à une évacuation en ISDI (en €/tonne)	Transport (en €/tonne)	Terrassement (en €/m3)	Remblaiement de la fouille (en €/m3)
ISDI	12	-	10 (1)	10	10
ISDND	80 (1)	68			

(1) Ce prix est valable pour des sites de stockage localisés dans un rayon de 100 km maximum autour du site

Compte-tenu des volumes calculés à partir du plan de terrassement, les surcouts générés par la présence de terres non inertes au droit du projet sont estimés dans le tableau suivant.

**Tableau 9 : calculs des surcouts pour la gestion des terres non inertes, hors transport**

Filière d'évacuation ou de traitement	Surcoût par rapport à une évacuation en ISDI (en €/tonne)	Tonnage d'évacuation (en t)	Total du surcoût (en k€)
ISDND	68	1449	99

*Remarque : il s'agit d'une estimation des coûts pour le stockage ou le traitement hors site des terres, les exploitants des centres d'enfouissement restent les derniers décisionnaires quant à l'acceptation de ces terres.*

## 5. Synthèse des impacts et schéma conceptuel

### 5.1 Schéma conceptuel pour l'usage futur

#### ► **Projet d'aménagement/usage pris en compte/environnement du site**

Le projet d'aménagement prévoit la création de bâtiments de logements avec 1 niveau de sous-sol, ainsi que des espaces communs : voiries, espace piéton et espaces verts.

Compte-tenu de l'excavation des terres en place pour les besoins du projet, nous considérons que l'ensemble du site sera donc recouvert soit par des dalles béton (bâtiments), des revêtements de type enrobé ou pavé (parkings et voiries), ou de la terre végétale d'apport au droit des futurs espaces verts.

#### ► **Géologie et hydrogéologie**

Les sondages réalisés sur site ont montré la présence localisée de remblais limono-graveleux en surface, d'une épaisseur variant de 1,5 à 2 m, et surmontant des sables graveleux. Des traces de venue d'eau ont été observées à environ 2 m de profondeur sur certains sondages.

#### ► **Sources de pollution**

Après la mise en œuvre des mesures de gestion et des terrassements, les dépassements identifiés dans les sols auront été excavés. Des métaux seront présents de façon diffuse dans les sols laissés en place, sous recouvrement de surface au niveau de la zone non concernée par les bâtiments.

#### ► **Enjeux à considérer**

Les enjeux à considérer **sur site** sont les futurs usagers du site (adultes, enfants).

#### ► **Voies de transferts depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition**

Pour les besoins du projet, l'ensemble du site sera recouvert, soit par de l'enrobé, soit une dalle béton ou de la terre d'apport pour les espaces verts sur 30 cm minimum.

Compte tenu de ce recouvrement, aucune voie de transfert n'est à considérer.

#### ► **Voies d'expositions**

Aucune voie d'exposition n'est à considérer compte tenu du revêtement de surface qui sera appliqué.

## 6. Synthèse et recommandations

### 6.1 Synthèse

Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, la société SCHARF IMMOBILIER prévoit la création de logements dans le centre bourg d'Obernai.

Une grande partie du site est urbanisé (bâtiments, voiries et parking) et comprenait notamment l'ancien supermarché MATCH.

Un premier diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par la société ICF Environnement en 2015 dans le cadre de la cessation d'activité du supermarché. Les investigations réalisées répondaient au besoin du supermarché MATCH d'un état des lieux de sortie, en sa qualité de locataire.

Le projet envisagé par SCHARF IMMOBILIER prévoit quant à lui un changement d'usage, avec un passage d'un usage considéré comme peu sensible (commercial) à un usage considéré comme sensible (habitat).

Afin de produire le document ATTES en attestant que le projet d'aménagement est compatible avec l'état du site et que les éventuelles mesures de gestion sont bien appliquées, l'ensemble du site doit avoir été investigué. Des investigations complémentaires ont ainsi été réalisées en février 2017 au droit de l'ancien parking et des bâtiments du supermarché MATCH.

Les investigations sur les sols ont montré :

- la présence de matériaux non inertes pouvant engendrer un surcoût dans le cadre du projet lors de l'excavation hors site,
- l'absence de source de pollution concentrée et importante de nature à induire un risque sanitaire ;
- la présence de métaux lourds et d'hydrocarbures à des teneurs supérieures au bruit de fond.

Les mesures de gestion sont les suivantes :

- le recouvrement des futurs espaces verts collectifs par au moins 30 cm de terres d'apport saines afin de couper le contact entre les terres du site et les futurs usagers. Les autres zones feront déjà l'objet d'un recouvrement (dalle béton ou revêtement de type enrobé) ;
- en phase chantier, limiter l'envol de poussière et prévoir la mise à disposition de masque P3 ;
- l'évacuation des déblais issus du terrassement vers les filières adaptées, définies les volumes indiqués au tableau 6, selon le plan de terrassement présenté à la figure 2. Le maillage proposé a permis de définir les volumes et tonnages suivants :

	Volume (m3)	Tonnage (t)
<b>ISDI</b>	25878	45680
<b>ISDND</b>	805	1449
<b>TOTAL</b>	<b>26683</b>	<b>47129</b>

L'évacuation de l'ensemble des matériaux non inertes (805 m<sup>3</sup>) lié au terrassement du futur projet entraînera un surcoût de l'ordre de 100 k€, hors coût de transport.

Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

## 7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

# ANNEXES



# **Annexe 1.**

## **Fiches d'échantillonnage des sols**

Cette annexe contient 15 pages.

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° : **PM1**  
 Intervenant BGP : **BJC**  
 Date : 27/02/2017 Heure : 09h15  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

Sous-traitant : **TP LOCATION**  
 Technique de forage : **Pelle Mecanique**  
 Profondeur atteinte (m/sol) : **2,3**  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : **EUROFINS**  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : **moyen**  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : **tri < 5cm**  
 Méthode d'échantillonnage : **truelle / pelle à main / autre**  
 Conditionnement des échantillons : **pot sol brut (PE / verre)**  
 Conservation des échantillons : **glacière**

Localisation du sondage  
 Coordonnées : **48°27,822' N ; 07°28,617' W**  
 Projectif : **WGS 84 (Deg. Min.)**  
 Altitude (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Profondeur n° : **NS (m/sol) :**


Analyses de terrain :  
 PID\* : **Réf. Matériel : PID Vert**  
 XRF : **Réf. Matériel :**  
 Tubes réactifs : **Préciser tubes :**  
 Autre : **Préciser :**  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : **0 ppm**

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	ECHANTILLON	
							N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,20								
0,40								
0,60								
0,80			Remblais sablo-graveleux marron foncé, quelques tâches gris-verdâtre, à graviers, galets et blocs (jusqu'à 30cm) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...). Matrice limoneuse, passages plus argileux.		Très humide à 2m.	0 ppm	PM1(0-1m)	
1,00								
1,20								
1,40								
1,60								
1,80								
2,00								
2,20			Alluvions grossières (galets et blocs émoussés luisants). Eau en Fond de fouille à 2,3m.				PM1(2-2,3m)	

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° :  
 Intervenant BGP :  
 Date : 27/02/2017 Heure : 09h45  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

PM2  
 BJC

Sous-traitant :  
 TP LOCATION  
 Technique de forage :  
 Profondeur atteinte (m/sol) :  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Pelle Mecanique  
 1,5

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : EUROFINs  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
 X : 48°27,817' Y : 07°28,638'  
 Projectif WGS 84 (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Analyses de terrain :

PID\* :  
 XRF :  
 Tubes réactifs :  
 Autre :  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm

Réf. Matériel : PID Vert  
 Réf. Matériel :  
 Préciser tubes :  
 Préciser :

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,10								
0,20								
0,30								
0,40								
0,50			Remblais sablo-graveleux marron foncé, quelques tâches gris-verdâtre à graviers, galets et blocs (jusqu'à 30cm) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...).				PM2(0-1m)	
0,60			Matrice limoneuse. Très nombreuses briques : ancien mur, vestiges archéologiques.		Très humide à 1,30m.	0 ppm		
0,70								
0,80								
0,90								
1,00								
1,10								
1,20								
1,30								
1,40			Alluvions grossières (galets et blocs émoussés luisants). Eau en Fond de fouille à 1,50m.				PM2(1-2m)	
1,50								
1,60								
1,70								
1,80								
1,90								

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° :  
 Intervenant BGP :  
 Date : 27/02/2017 Heure : 10h00  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

**PM3**  
 BJC

Sous-traitant :  
 TP LOCATION  
 Technique de forage :  
 Profondeur atteinte (m/sol) :  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non

Doublons :

Blanc méthanol :

Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi :  
 Enlèvement :

Localisation du sondage  
 X : 48°27,814' Y : 07°28,652'  
 Projectif UTM : UGS 84 (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : NS (m/sol) :

Analyses de terrain :

PID\* :  
 XRF :  
 Tubes réactifs :  
 Autre :  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : 0 ppm












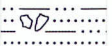
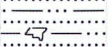
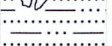
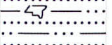
Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,20			Remblais sablo-graveleux marron foncé avec tâches verdâtre parfois noir, à graviers, galets et blocs (jusqu'à 1m) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...).					
0,40			Matrice limoneuse avec passages très argileux. Fine dalle béton à 1m.		Odeur de matière organique		PM3(0-1m)	
0,60								
0,80								
1,00								
1,20								
1,40			Remblais sablo-graveleux fin à cailloutis, dans matrice limoneuse			0 ppm	PM3(1-2m)	
1,60								
1,80								
2,00								
2,20								
2,40			Limons argileux à graviers et cailloutis, proportions d'argiles et humidité augmentent avec la profondeur.		Riche en m.o. ? (horizon histique?)		PM3(2-3m)	
2,60								
2,80								

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

Sondage n° :  
 Intervenant BGP :  
 Date : 27/02/2017 Heure : 10h35  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

**PM4**  
 BJC

Sous-traitant : TP LOCATION  
 Technique de forage : Pelle Mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2,5  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
 X : 48°27,813' Y : 07°28,669'  
 Projectif UTM : UGS 84 (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -



Analyses de terrain :  
 PID\* : Réf. Matériel : PID Vert  
 XRF : Réf. Matériel :  
 Tubes réactifs : Préciser tubes :  
 Autre : Préciser :  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : 0 ppm

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,20								
0,40								
0,60								
0,80								
1,00								
1,20								
1,40								
1,60								
1,80								
2,00								
2,20								
2,40								
2,60								
2,80								
			Remblais sablo-graveleux marron foncé à gris à graviers, galets et blocs (jusqu'à 1m) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...). Matrice limoneuse avec passages très argileux. Devient humide à 1m.				PM4(0-1m)	
						0 ppm		
							PM4(1-2m)	
			Alluvions sablo-graveleuse dans matrice sablo-limoneuse marron avec tâches bleues foncé, galets émoussés luisants, très humide. Eau en fond de fouille à 2,5m				PM4(2-3m)	



# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° :  
 Intervenant BGP :  
 Date : 27/02/2017 Heure : 13h10  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

**PM6**  
BJC

Sous-traitant : TP LOCATION  
 Technique de forage : Pelle Mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
 X : 48°27,813' Y : 07°28,719'  
 Projectif UTM (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : NS (m/sol) :

Analyses de terrain :
















PID\* : Réf. Matériel : PID Vert  
 XRF : Réf. Matériel :  
 Tubes réactifs : Préciser tubes :  
 Autre : Préciser :  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : 0 ppm

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	ECHANTILLON	
							N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,10								
0,20								
0,30								
0,40								
0,50							PM6(0-1m)	
0,60			Remblais sablo-graveleux marron foncé à graviers, galets et blocs (jusqu'à 0,5m) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique, céramique...). Matrice sableuse, très homogène. Dalle béton épaisse à 1,5m impossible à passer.					
0,70								
0,80						0 ppm		
0,90								
1,00								
1,10								
1,20								
1,30								PM6(1-1,5m)
1,40								



# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° :  
 Intervenant BGP :  
 Date : 27/02/2017 Heure : 13h35  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

**PM8**  
 BJC

Sous-traitant : TP LOCATION  
 Technique de forage : Pelle Mecanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
 X : 48°27,807' Y : 07°28,699'  
 Projectif UTM 84 (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : NS (m/sol) :

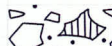














Analyses de terrain :  
 PID\* :  
 XRF :  
 Tubes réactifs :  
 Autre :  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,10								
0,20								
0,30								
0,40								
0,50							PM8(0-1m)	
0,60								
0,70			Remblais sablo-graveleux marron foncé à graviers, galets émoussés (type alluvions), très meuble et homogène. Dalle béton épaisse à 1,5m impossible à passer.		Ferraille	0 ppm		
0,80								
0,90								
1,00								
1,10								
1,20								
1,30							PM8(1-1,5m)	
1,40								

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° : **PM9**  
 Intervenant BGP : **BJC**  
 Date : 27/02/2017 Heure : 14h00  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

Sous-traitant : **TP LOCATION**  
 Technique de forage : **Pelle Mecanique**  
 Profondeur atteinte (m/sol) : **1,5**  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non

Doublons :

Blanc méthanol :

Laboratoire : **EUROFINS**

Envoi :

Enlèvement :

Confection d'échantillon : **moyen**

Sous échantillons : **tri < 5cm**

Préparation de l'échantillon : **truelle / pelle à main / autre**

Méthode d'échantillonnage : **pot sol brut (PE / verre)**

Conditionnement des échantillons : **glacière**

Localisation du sondage  
 X : 48°27,802' Y : 07°28,725'

Projection : **WGS 84 (Deg. Min.)**

Altitude (sol) - NGF : -

Nature du terrain en surface :

Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :

Profondeur (m/sol) : **NS**

### Analyses de terrain :

PID\* : **Réf. Matériel : PID Vert**

XRF : **Réf. Matériel :**

Tubes réactifs : **Préciser tubes :**

Autre : **Préciser :**

\*mesure PID de l'air ambiant au poste

d'échantillonnage : **0 ppm**
















Sondage pour échantillons témoins : **non**

Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,10								
0,20								
0,30								
0,40								
0,50							PM9(0-1m)	
0,60			Remblais sablo-graveleux à gris/lie de vin à graviers, galets émoussés (type alluvions) et blocs (jusqu'à 1m) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...). Matrice sableuse. Dalle béton épaisse à 1,5m impossible à passer.					
0,70								
0,80					Ferraille	0 ppm		
0,90								
1,00								
1,10								
1,20								
1,30							PM9(1-1,5m)	
1,40								

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° :  
 Intervenant BGP :  
 Date : 27/02/2017 Heure : 14h40  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

**PM10**  
 BJC

Sous-traitant :  
 Technique de forage :  
 Profondeur atteinte (m/sol) :  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

TP LOCATION  
 Pelle Mecanique  
 1,5

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
 X : 48°27,800' Y : 07°28,746'  
 Projectiv WGS 84 (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Analyses de terrain :

PID\* :  
 XRF :  
 Tubes réactifs :  
 Autre : -  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm
















Réf. Matériel : PID Vert  
 Réf. Matériel :  
 Préciser tubes :  
 Préciser :

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,10								
0,20								
0,30								
0,40								
0,50							PM10(0-1m)	
0,60			Remblais sablo-graveleux marron foncé et clair à graviers, galets et très gros blocs (> 1m) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...). Matrice sableuse. Dalle béton épaisse à 1,5m impossible à passer.					
0,70								
0,80					Ferraille, câbles	0 ppm		
0,90								
1,00								
1,10								
1,20								
1,30							PM10(1-1,5m)	
1,40								

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° : **PM11**  
 Intervenant BGP : **BJC**  
 Date : 27/02/2017 Heure : 15h30  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

Sous-traitant : **TP LOCATION**  
 Technique de forage : **Pelle Mécanique**  
 Profondeur atteinte (m/sol) : **3**  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : **EUROFINS**  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : **moyen**  
 Sous échantillons : **tri < 5cm**  
 Préparation de l'échantillon : **truelle / pelle à main / autre**  
 Méthode d'échantillonnage : **pot sol brut (PE / verre)**  
 Conditionnement des échantillons : **glacière**  
 Conservation des échantillons :

Localisation du sondage  
 X : 48°27,797' Y : 07°28,728'  
 Projectif UTM : UTM 32 Q UG 84 (Deg. Min.)  
 Altitude (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : - NS (m/sol) :
















Analyses de terrain :  
 PID\* : **Réf. Matériel : PID Vert**  
 XRF : **Réf. Matériel :**  
 Tubes réactifs : **Préciser tubes :**  
 Autre : **Préciser :**  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : **0 ppm**

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,20								
0,40								
0,60								
0,80								
1,00								
1,20								
1,40								
1,60								
1,80								
2,00								
2,20								
2,40								
2,60								
2,80								
			Remblais sablo-graveleux marron foncé avec tâches noires à graviers, galets émoussés (type alluvions) dans matrice sableuse, très poreux et homogène. .					PM11(0-1m)
					Sans odeur			
						0 ppm		PM11(1-2m)
			Remblais sablo-graveleux marron à graviers, galets émoussés (type alluvions) dans matrice limoneuse.					
								PM11(2-3m)
			Sable et alluvions grossières (galets et blocs émoussés luisants), marron à rose/lie de vin, très humide					

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° :  
Intervenant BGP :  
Date : 27/02/2017 Heure : 15h10  
Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

**PM12**  
BJC

Sous-traitant : TP LOCATION  
Technique de forage : Pelle Mecanique  
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,3  
Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non

Doublons :

Blanc méthanol :

Laboratoire : EUROFINS

Envoi :

Enlèvement :

Confection d'échantillon : moyen  
Sous échantillons : tri < 5cm  
Préparation de l'échantillon :  
Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre

Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)

Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
X : 48°27,793' Y : 07°28,747'  
Projectif UTM (Deg. Min.)  
Z (sol) - NGF :  
Nature du terrain en surface :  
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
Pz n° : - NS (m/sol) : -

Analyses de terrain :














PID\* : Réf. Matériel : PID Vert  
XRF : Réf. Matériel :  
Tubes réactifs : Préciser tubes :  
Autre : Préciser :  
\*mesure PID de l'air ambiant au poste  
d'échantillonnage : 0 ppm

Sondage pour échantillons témoins : non  
Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,10								
0,20								
0,30								
0,40								
0,50			Remblais sablo-graveleux marron foncé à gris à graviers, galets et blocs issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...) dans matrice sableuse.				PM12(0-1m)	
0,60						0 ppm		
0,70								
0,80								
0,90								
1,00								
1,10								
1,20			Remblais sablo-graveleux marron foncé à gris à graviers, galets et blocs issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...) dans matrice limoneuse. Dalle ou ancien ouvrage (voûte?) béton à 1,30m.				PM12(1-1,3m)	

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° : **PM13**  
 Intervenant BGP : **BJC**  
 Date : 27/02/2017 Heure : 11h10  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

Sous-traitant : TP LOCATION  
 Technique de forage : Pelle Mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 3  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : EUROFINs  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : tri < 5cm  
 Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main / autre  
 Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)  
 Conservation des échantillons : glacière

Localisation du sondage  
 X : 48°27,794' Y : 07°28,677'  
 Projectif UTM 32Q UTM 84 (Deg. Min.)  
 Altitude (sol) - NGF : -  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

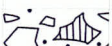














Analyses de terrain :  
 PID\* : Réf. Matériel : PID Vert  
 XRF : Réf. Matériel :  
 Tubes réactifs : Préciser tubes :  
 Autre : Préciser :  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : 0 ppm

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,20			Remblais sablo-graveleux marron foncé à tâches noires et oranges, à graviers, galets et blocs (jusqu'à 30cm) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...).					
0,40			Matrice sableuse. De 0,8 à 1m, couche noire fine à texture houilleuse à cailloutis.				PM13(0-1,5m)	
0,60								
0,80								
1,00			Remblais sablo-graveleux marron foncé à tâches noires et oranges à graviers, galets et blocs (jusqu'à 1m) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...).					
1,20								
1,40			Matrice limoneuse.			0 ppm		
1,60								
1,80								
2,00								
2,20			Sable et alluvions grossières (galets et blocs émoussés luisants), marron à rose/lie de vin très humide				PM13(1,5-3m)	
2,40								
2,60								
2,80								

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° : **PM14**  
 Intervenant BGP : **BJC**  
 Date : 27/02/2017 Heure : 11h20  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

Sous-traitant : **TP LOCATION**  
 Technique de forage : **Pelle Mecanique**  
 Profondeur atteinte (m/sol) : **3**  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : **non**  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : **EUROFINS**  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : **moyen**  
 Sous échantillons : **tri < 5cm**  
 Préparation de l'échantillon : **truelle / pelle à main / autre**  
 Méthode d'échantillonnage : **pot sol brut (PE / verre)**  
 Conditionnement des échantillons : **pot sol brut (PE / verre)**  
 Conservation des échantillons : **glacière**

Localisation du sondage  
 X : 48°27,793' Y : 07°28,694'  
 Projectiv WGS 84 (Deg. Min.)  
 Z (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -
















Analyses de terrain :  
 PID\* : **Réf. Matériel : PID Vert**  
 XRF : **Réf. Matériel :**  
 Tubes réactifs : **Préciser tubes :**  
 Autre : - **Préciser :**  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : **0 ppm**

Sondage pour échantillons témoins : **non**  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0.00								
0.20								
0.40								
0.60								
0.80								
1.00								
1.20								
1.40								
1.60						0 ppm	PM14(1-2m)	
1.80								
2.00								
2.20								
2.40								
2.60								
2.80								

Remblais sablo-graveleux marron foncé à graviers, galets et blocs (jusqu'à 30cm) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...).  
 Matrice sableuse. De 0,8 à 1m, couche noire fine à texture houilleuse à cailloutis.

Sable et graviers/galets marron à rose/lie de vin avec quelques blocs (grès) émoussés luisants.  
 Très humide entre 2 et 3m

PM14(0-1m)

PM14(1-2m)

PM14(2-3m)

# FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

CSSPNE170509

Sondage n° : **PM15**  
 Intervenant BGP : **BJC**  
 Date : 27/02/2017 Heure : 16h00  
 Condition météorologique : Ensoleillé, 5-8°C

Sous-traitant : **TP LOCATION**  
 Technique de forage : **Pelle Mecanique**  
 Profondeur atteinte (m/sol) : **3**  
 Diamètre de forage (mm) et gaine :

Contrôle / validité (indiquez les références) : non  
 Doublons :  
 Blanc méthanol :  
 Laboratoire : **EUROFINS**  
 Envoi :  
 Enlèvement :  
 Confection d'échantillon : **moyen**  
 Sous échantillons :  
 Préparation de l'échantillon : **tri < 5cm**  
 Méthode d'échantillonnage : **truelle / pelle à main / autre**  
 Conditionnement des échantillons : **pot sol brut (PE / verre)**  
 Conservation des échantillons : **glacière**

Localisation du sondage  
 X : 48°27,790' Y : 07°28,735'  
 Projectif UTM : **WGS 84 (Deg. Min.)**  
 Altitude (sol) - NGF :  
 Nature du terrain en surface :  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche :  
 Pz n° : **NS (m/sol) :**























Analyses de terrain :  
 PID\* : **Réf. Matériel : PID Vert**  
 XRF : **Réf. Matériel :**  
 Tubes réactifs : **Préciser tubes :**  
 Autre : **Préciser :**  
 \*mesure PID de l'air ambiant au poste  
 d'échantillonnage : **0 ppm**

Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

## COUPE GEOLOGIQUE

## POLLUTION

## ECHANTILLON

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0,00								
0,20								
0,40								
0,60			Remblais sablo-graveleux marron foncé et clair, à graviers, galets émoussés (type alluvions) dans matrice sableuse, très poreux et homogène.				PM15(0-1m)	
0,80								
1,00								
1,20								
1,40								
1,60						0 ppm	PM15(1-2m)	
1,80			Remblais sablo-graveleux marron clair à passages très foncés, à graviers, galets et blocs (jusqu'à 30cm) issus de matériaux de démolition (grès, béton, brique...). Matrice limoneuse. Très humide en profondeur, homogène					
2,00					Ancien câble électrique			
2,20								
2,40								
2,60								
2,80								
								
								
								
								
								
								
								

## **Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage**

Cette annexe contient 3 pages.

### EUROFINS

eurofins																				
matiériau	verre	PE	PE	PE	verre	PE	PE	verre	PE	verre	verre	verre	PE	verre	verre	verre	verre	verre	PE	PE
polyéthylène																				
volume en ml	1000	1000	500	100	250	40	250	250	1000	500	500	2x40	250	250	60	120	120	5000	1000	
stérile	non	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
stabilisant	/	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (20 mg)	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (10 mg)	/	/	/	INO <sub>3</sub>	/	/	/	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	/	/	INO <sub>3</sub>	INO <sub>3</sub>	
test (VBR)																				
VBR = Volume Minimum Requis en mL																				
Quel flacon par test ?																				
MES / MESO									X											
Mercurie (120)																		X		
métaux (hors Hg) (40)						X														
BPAP (500)										X										
PCB (500)										X										
POC (500)											X									
POP (500)											X									
Trisanes / uanes (500)											X									
EOX (1000)	X																			
AOX (100)																				
COT (25) ou COD (25)															X					
Diluants anorganiques (100)																				
Substances extractibles (25)																				
NTK (100)																				
DCO (50)															X					
NH <sub>4</sub> (EC) (100)																				
indice nitrate (50)																				
DBO (250)							X													
Résidu Sec (250)							X													
FCT																				
COHV															X					
BTEX																				
indice phénol																				
solvants polaires																			X	
TPH split														X						
Piseme (250)								X												
aspect							X													
odeur																				
goût																				
couleur																				
potentiel d'oxydation																				
oxygène dissous																				
test (VBR)																				
VBR = Volume Minimum Requis en mL																				
Quel flacon par test ?																				
Cyanures (50)																				
sulfures (20)																				
sulfures (20)																		X		
pH + conductivité																				
TA																				
TAC																				
TH																				
turbidité																				
fluorures																				
Chlore																				
Agents de surface cationiques (250)																				
Agents de surface non ioniques (250)																				
GVV (30)																				
métaux solubles (30)																				
ammonia (10)																				
NH <sub>4</sub> (EPC) (30)																				
organiques (1000)		X																		
bactériologie (E1)																				
autre test nous consulter																				
salmonelles (1000)																				
salmonelles (5000)																				
pesticides																				
AMPA / glyphosate																				
chlorophéols (500)																				
organochlorés (500)																				
acrylamide (250)																				
epichlorohydrine (50)																				
tributylphosphate (250)																				
glycols (250)																				
phthalates (250)																				
indice d'activité alpha et/ou beta globe																				X
Americium 241																				X
Carbone 14 et/ou Tritium									X											
Emission gamma																			X	
Plomb 210																			X	
Plutonium 238-239-240																				X
Radium 226-228																			X	
Strontium 90																				X
Polonium 210																				X
Uranium 234-235-238																				X
matières substituées																				2 flacons

Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
<b>COHVs / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)</b>									
<b>Méthode par HS/GC/MS</b>									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	107-06-2	1,2-Dichloroéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	541-73-1	1,3 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		1,3,5 Trichlorobenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-67-8	1,3,5 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-46-7	1,4-dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-49-8	2-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		2-Ethyltoluène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-43-4	4-Chlorotoluène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-43-2	Benzène	0,5	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	74-97-5	Bromochlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-27-4	Bromodichlorométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	108-90-7	Chlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Chloroéthane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Chlorométhane	50	µg/l	2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-01-4	Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	0,02	mg/kgMS	2		
HS/GC/MS	156-59-2	Cis 1,2-dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-01-5	Cis 1,3-dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	124-48-1	Dibromochlorométhane	2	µg/l	0,2	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	74-95-3	Dibromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-09-2	Dichlorométhane	5	µg/l	0,05	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	100-41-4	Ethylbenzène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Ethyl-Tert-Butyl Ether	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Hexachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS		Iso-butylbenzène			0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	98-82-8	Isopropylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-33-3	m+p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	106-42-3	Méthyl-Tert-Butyl Ether	5	µg/l	0,05	mg/kgMS			
HS/GC/MS	108-33-3	m-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	104-51-8	n-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	103-65-1	n-Propyl benzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	95-47-6	o-xylène	1	µg/l	0,5	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS		Pentachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	106-42-3	p-xylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	135-98-8	sec-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	100-42-5	Styrène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	98-06-6	tert-butylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	127-18-4	Tétrachloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	56-23-5	Tétrachlorométhane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	108-88-3	Toluène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	156-60-5	Trans-1,2-Dichloroéthylène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	10061-02-6	Trans-1,3-Dichloropropène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	75-25-2	Tribromométhane	0,25	µg/l					
HS/GC/MS	79-01-6	Trichloroéthylène	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	67-66-3	Trichlorométhane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
<b>Indice Hydrocarbures Volatils par HS/GC/MS</b>									
HS/GC/MS	-	>MeC5-nC8	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC8-nC10	30	µg/l	1	mg/kgMS	100		
HS/GC/MS	-	>nC10-nC12					100		

Méthode	n° CAS	Molécules	Eaux peu chargées		Matrices solides		Air		
			LQI	Unité	LQI	Unité	µg/tube	µg/filtre	µg/l
<b>COHVs / BTEXs (Composés Organo Halogénés Volatils / BTEXs)</b>									
<b>Méthode par HS/GC/MS</b>									
HS/GC/MS	75-35-4	1,1 Dichloroéthène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	563-58-6	1,1 Dichloropropène	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	630-20-6	1,1,1,2 Tétrachloroéthane	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	71-55-6	1,1,1-Trichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	79-00-5	1,1,2 Trichloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	79-34-5	1,1,2,2 Tétrachloroéthane	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	75-34-3	1,1-dichloroéthane	2	µg/l	0,1	mg/kgMS	10		
HS/GC/MS	106-93-4	1,2 Dibromoéthane	1	µg/l	0,05	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	590-12-5	1,2 Dibromoéthène	10	µg/l					
HS/GC/MS	95-50-1	1,2 Dichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
HS/GC/MS	87-61-6	1,2,3 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	526-73-8	1,2,3 Triméthylbenzène	5	µg/l	0,2	mg/kgMS			
HS/GC/MS	120-82-1	1,2,4 Trichlorobenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	25		
HS/GC/MS	95-63-6	1,2,4 Triméthylbenzène	1	µg/l	0,1	mg/kgMS	5		
<b>TPH Split Aromatiques / Aliphatiques</b>									
-	-	C5 – C6	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C6 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aliphatiques	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	>C6 – C7	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C7 – C8	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C8 – C10	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C10 – C12	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C12 – C16	10	µg/l	10	mg/kgMS	10		
-	-	>C16 – C21	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C21 – C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	>C35	10	µg/l	10	mg/kgMS			
-	-	Somme Fractions aromatiqess	80	µg/l	80	mg/kgMS	50		
-	-	TPH (somme)	160	µg/l	160	mg/kgMS	100		
<b>HAPs (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)</b>									
	91-20-3	Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
	91-57-6	2-Méthyl Naphtalène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Acénaphylène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,1	
		Acénaphène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluorène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Phénanthrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		2-Methylfluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS			
		Benzo(a)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Chrysène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(k)fluoranthène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benz(a)pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Dibenzo(a,h)anthracène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Indéno-(1,2,3,c,d)-pyrène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(g,h,i)péryléne	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,05	
		Benzo(b+k)fluoranthène	0,02	µg/l	0,1	mg/kgMS	0,1	0,1	
<b>HCTs (Hydrocarbures, Fractions aliphatiques, Fractions aromatiques (TPH Split Ali/Aro))</b>									
CPG	-	Hydrocarbures totaux	0,03	mg/l	15	mg/kgMS			
CPG	-	Hydrocarbures dissous	0,05	mg/l					
<b>METAUX par méthode ICP AES</b>									
ICP-AES	-	Antimoine	0,02	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Arsenic	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Baryum	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cadmium	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Chrome	0,005	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Cuivre	0,01	mg/l	5	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Molybdène	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		2,5	0,05
ICP-AES	-	Nickel	0,005	mg/l	1	mg/kgMS		0,25	0,005
ICP-AES	-	Plomb	0,005	mg/l	5	mg/kgMS			
ICP-AES	-	Selenium	0,01	mg/l	10	mg/kgMS		0,5	0,01
ICP-AES	-	Zinc	0,02	mg/l	5	mg/kgMS		2,5	0,05
<b>METAUX par méthode SFA (Spectrométrie par Fluorescence Atomique)</b>									
SFA	-	Mercuré			0,1	mg/kgMS			
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCBs)</b>									
		PCB 105	0,01	µg/l					
		PCB 149	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 170	0,01	µg/l					
		PCB 18	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 194	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 20	0,02	µg/l	0,01	mg/kgMS			
		PCB 44	0,01	µg/l	0,01	mg/kgMS			

## Annexe 3. Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 31 pages.

**BURGEAP**  
**Aurélie WEYL**  
15 rue du parc  
67205 OBERHAUSBERGEN

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

Coordinateur de projet client : Mathieu Hubner / MathieuHubner@eurofins.com / +33 3 88 02 33 81

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	PM1(1-2)
002	Sol	(SOL)	PM2(0-1)
003	Sol	(SOL)	PM3(1-2)
004	Sol	(SOL)	PM3(2-3)
005	Sol	(SOL)	PM4(0-1)
006	Sol	(SOL)	PM5(1-2)
007	Sol	(SOL)	PM5(2-3)
008	Sol	(SOL)	PM6(0-1)
009	Sol	(SOL)	PM7(0-1)
010	Sol	(SOL)	PM8(0-1)
011	Sol	(SOL)	PM9(0-1)
012	Sol	(SOL)	PM9(1-1.5)
013	Sol	(SOL)	PM10(0-1)
014	Sol	(SOL)	PM11(1-2)
015	Sol	(SOL)	PM12(0-1)
016	Sol	(SOL)	PM12(1-1.3)
017	Sol	(SOL)	PM13(0-1.5)
018	Sol	(SOL)	PM13(1.5-3)
019	Sol	(SOL)	PM14(0-1)
020	Sol	(SOL)	PM14(2-3)
021	Sol	(SOL)	PM15(1-2)
022	Sol	(SOL)	PM1(0-1)
023	Sol	(SOL)	PM1(2-2.3)
024	Sol	(SOL)	PM2(1-2)
025	Sol	(SOL)	PM3(0-1)
026	Sol	(SOL)	PM4(1-2)
027	Sol	(SOL)	PM4(2-3)
028	Sol	(SOL)	PM5(0-1)
029	Sol	(SOL)	PM6(1-1.5)
030	Sol	(SOL)	PM7(1-1.3)
031	Sol	(SOL)	PM8(1-1.5)
032	Sol	(SOL)	PM10(1-1.5)
033	Sol	(SOL)	PM11(0-1)
034	Sol	(SOL)	PM11(2-3)
035	Sol	(SOL)	PM14(1-2)
036	Sol	(SOL)	PM15(0-1)
037	Sol	(SOL)	PM15(2-3)

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PM1(1-2)	PM2(0-1)	PM3(1-2)	PM3(2-3)	PM4(0-1)	PM5(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Préparation Physico-Chimique

S896 : Matière sèche	% P.B.	*	81.3	*	86.0	*	72.1	*	79.0	*	86.8	*	87.2
XS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	36.2	*	28.4	*	18.9	*	22.9	*	43.7	*	72.1
XS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

### Indices de pollution

S08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	11800	*	7750	*	27700	*	34700	*	10300	*	20200
--------------------------------------	----------	---	-------	---	------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

### Métaux

XS01 : Minéralisation eau régale - bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
S865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	12.5	*	12.9	*	12.9	*	15.0	*	16.6	*	15.0
S870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
S872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	13.4	*	19.7	*	17.2	*	17.8	*	21.4	*	19.2
S874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	10.9	*	52.4	*	33.9	*	23.8	*	39.6	*	72.1
S881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	12.2	*	17.7	*	16.7	*	19.0	*	19.5	*	18.5
S883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	17.0	*	346	*	65.9	*	44.8	*	91.3	*	191
S894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	30.1	*	94.8	*	63.1	*	53.1	*	77.0	*	93.2
SA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10	*	0.64	*	0.15	*	<0.10	*	0.20	*	0.31

### Hydrocarbures totaux

S919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) C10-C40)		*		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	16.8	*	<15.0	*	35.6	*	50.7	*	<15.0	*	36.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		0.83		<4.00		0.01		1.71		<4.00		0.02
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		0.92		<4.00		1.72		3.54		<4.00		3.03
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		4.30		<4.00		13.1		23.9		<4.00		16.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		10.8		<4.00		20.7		21.5		<4.00		17.7

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques 16 HAPs)		*		*		*		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg MS	*	<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
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<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
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.057
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.061	*	0.17

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PM1(1-2)	PM2(0-1)	PM3(1-2)	PM3(2-3)	PM4(0-1)	PM5(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

	001	002	003	004	005	006
Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.073	mg/kg MS * 0.16
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.089
Chrysène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.056	mg/kg MS * <0.054	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.1
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.067	mg/kg MS * 0.19
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.073
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.15
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.057
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.06	mg/kg MS * 0.14
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.075	mg/kg MS * 0.2
Somme des HAP	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.056	mg/kg MS <0.054	mg/kg MS 0.34	mg/kg MS 1.5

### Polychlorobiphényles (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

	001	002	003	004	005	006
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

	001	002	003	004	005	006
Benzène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Toluène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

	001	002	003	004	005	006
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 44.9	% P.B. * 22.5	% P.B. * 7.5	% P.B. * 19.1	% P.B. * 56.6	% P.B. * 59.7

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

	001	002	003	004	005	006
Volume	ml * 240	ml * 240	ml * 240	ml * 240	ml * 240	ml * 240

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PM1(1-2)	PM2(0-1)	PM3(1-2)	PM3(2-3)	PM4(0-1)	PM5(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Lixiviation

XS4D : Pesée échantillon lixiviation

Masse	g	*	24.8	*	24.5	*	25.2	*	26.2	*	24.2	*	24.6
-------	---	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

### Analyses immédiates sur éluat

SQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.5	*	7.7	*	8.00	*	8.2	*	7.6	*	8.2
Température de mesure du pH	°C		18		19		19		19		18		19

SQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	118	*	65	*	254	*	258	*	298	*	305
Température de mesure de la conductivité	°C		17.9		18.9		18.8		19.0		18.2		18.9

SM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	4710	*	<2000	*	2640	*	3380	*	<2000	*	2720
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.5	*	<0.2	*	0.3	*	0.3	*	<0.2	*	0.3

### Indices de pollution sur éluat

SM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	93	*	<50	*	140	*	180	*	<50	*	<50
S04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	66.4	*	12.1	*	40.4	*	177	*	<10.0	*	17.2
SN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.07	*	<5.01	*	<5.02	*	<5.00
S04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	494	*	160	*	427	*	358	*	859	*	1060
SM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

### Métaux sur éluat

SM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
SM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	1.95	*	0.23	*	1.37	*	1.65	*	0.14	*	<0.10
SM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
SM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
SM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
SM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
SM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.24	*	0.11	*	<0.10	*	0.28	*	<0.10	*	<0.10
SM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
S04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
SM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.021	*	0.013	*	0.045	*	0.057	*	0.01	*	0.013
SN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
SN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	0.014	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	PM5(2-3)	PM6(0-1)	PM7(0-1)	PM8(0-1)	PM9(0-1)	PM9(1-1.5)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	87.5	*	91.5	*	92.0	*	95.8	*	91.7	*	86.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	50.0	*	60.8	*	61.3	*	77.5	*	46.5	*	37.4
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

### Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	27600	*	4110	*	7290	*	2460	*	4970	*	6260
---------------------------------------	----------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	18.9	*	13.0	*	11.0	*	6.09	*	11.6	*	13.6
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	20.4	*	18.5	*	19.1	*	20.5	*	13.5	*	12.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	59.6	*	51.2	*	23.7	*	8.35	*	23.0	*	28.1
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	21.3	*	12.7	*	12.3	*	17.0	*	10.7	*	8.79
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	147	*	170	*	89.0	*	7.95	*	118	*	267
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	95.4	*	84.9	*	137	*	22.0	*	46.1	*	58.4
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	0.23	*	0.11	*	0.11	*	<0.10	*	0.14	*	0.16

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	16.9	*	<15.0	*	15.8	*	<15.0	*	15.7	*	28.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		0.16		<4.00		0.14		<4.00		0.06		0.10
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1.87		<4.00		1.63		<4.00		2.00		3.86
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		7.57		<4.00		6.12		<4.00		6.51		13.1
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		7.28		<4.00		7.94		<4.00		7.11		11.1

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*		*		*		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg MS	*	<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
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<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
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.056	*	<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
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.076	*	<0.05	*	0.073	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E015499

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	PM5(2-3)	PM6(0-1)	PM7(0-1)	PM8(0-1)	PM9(0-1)	PM9(1-1.5)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

16 HAPs)

	007	008	009	010	011	012
Pyrène	mg/kg MS * 0.086	* <0.05	* 0.079	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * 0.062	* <0.05	* 0.062	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg MS * 0.079	* <0.05	* 0.082	* <0.05	* <0.05	* <0.052
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * 0.11	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * 0.097	* <0.05	* 0.081	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * 0.11	* <0.05	* 0.081	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * 0.12	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Somme des HAP	mg/kg MS 0.8	<0.05	0.7	<0.05	<0.05	<0.052

### Polychlorobiphényles (PCBs)

SA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	007	008	009	010	011	012
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### Composés Volatils

SA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	007	008	009	010	011	012
Benzène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Toluène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### Lixiviation

SA36 : Lixiviation 1x24 heures

	007	008	009	010	011	012
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 36.6	* 56.5	* 39.7	* 65.9	* 51.0	* 28.3

XS4D : Pesée échantillon lixiviation

	007	008	009	010	011	012
Volume	ml * 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	PM5(2-3)	PM6(0-1)	PM7(0-1)	PM8(0-1)	PM9(0-1)	PM9(1-1.5)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Lixiviation

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Masse	g	*	24.4	*	24.3	*	24.1	*	24.3	*	24.3	*	24.3

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	7.8	*	8.3	*	8.00	*	8.1	*	8.3	*	8.2
Température de mesure du pH	°C	19		18		18		19		19		19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	692	*	111	*	149	*	74	*	103	*	341
Température de mesure de la conductivité	°C		18.6		18.4		18.0		18.8		18.6		18.9

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	5760	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <td>0.6</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> </td></td></td></td></td>	0.6	* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> </td></td></td></td>	<0.2	* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> </td></td></td>	<0.2	* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> </td></td>	<0.2	* <td>&lt;0.2</td> <td>* <td>&lt;0.2</td> </td>	<0.2	* <td>&lt;0.2</td>	<0.2

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	22.2	*	<10.0	*	<10.0	*	<10.0	*	<10.0	*	11.3
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	<5.00	*	5.12	*	<5.02	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	3280	*	99.7	*	356	*	97.5	*	186	*	1200
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.23	*	0.20	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.35
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	0.27	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	0.30	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.35
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.013	*	0.013	*	0.006	*	<0.005	*	<0.005	*	0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PM10(0-1)	PM11(1-2)	PM12(0-1)	PM12(1-1.3)	PM13(0-1.5)	PM13(1.5-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Préparation Physico-Chimique

S896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.1	*	89.3	*	85.6	*	83.4	*	80.4	*	90.8
XS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	48.0	*	34.0	*	25.7	*	23.4	*	30.9	*	45.6
XS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

### Indices de pollution

S08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	4620	*	12900	*	8060	*	7230	*	95200	*	3600
--------------------------------------	----------	---	------	---	-------	---	------	---	------	---	-------	---	------

### Métaux

XS01 : Minéralisation eau régale - bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
S865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	13.8	*	18.2	*	17.4	*	16.8	*	41.9	*	22.1
S870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
S872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	16.4	*	25.1	*	17.9	*	19.5	*	68.2	*	26.7
S874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	20.2	*	35.0	*	23.3	*	30.3	*	175	*	24.5
S881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	12.9	*	23.5	*	19.7	*	20.7	*	71.1	*	19.6
S883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	45.5	*	36.9	*	62.0	*	62.6	*	114	*	36.9
S894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	50.7	*	89.1	*	57.0	*	69.4	*	201	*	66.3
SA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	0.13	*	0.21	*	0.20	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

S919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) C10-C40		*		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	17.5	*	27.6	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		0.17		1.65		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		0.35		7.02		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		1.44		12.9		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		15.6		6.11		<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques 16 HAPs		*		*		*		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.061	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<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
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.094	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.18	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PM10(0-1)	PM11(1-2)	PM12(0-1)	PM12(1-1.3)	PM13(0-1.5)	PM13(1.5-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

	013	014	015	016	017	018
Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.64	mg/kg MS * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.23	mg/kg MS * <0.05
Chrysène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.052	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.3	mg/kg MS * <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.25	mg/kg MS * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.11	mg/kg MS * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.3	mg/kg MS * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.056	mg/kg MS * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.15	mg/kg MS * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.13	mg/kg MS * <0.05
Somme des HAP	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.052	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS 2.5	mg/kg MS <0.05

### Polychlorobiphényles (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

	013	014	015	016	017	018
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

	013	014	015	016	017	018
Benzène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Toluène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

	013	014	015	016	017	018
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 59.1	% P.B. * 42.2	% P.B. * 57.2	% P.B. * 43.4	% P.B. * 40.5	% P.B. * 52.9
<b>XXS4D : Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml * 240	ml * 240	ml * 240	ml * 240	ml * 240	ml * 240

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PM10(0-1)	PM11(1-2)	PM12(0-1)	PM12(1-1.3)	PM13(0-1.5)	PM13(1.5-3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Lixiviation

XS4D : Pesée échantillon lixiviation

Masse	g	*	24.1	*	24.00	*	23.9	*	24.6	*	24.2	*	24.5
-------	---	---	------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	------

### Analyses immédiates sur éluat

SQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2	*	7.7	*	8.3	*	8.2	*	7.9	*	7.5
Température de mesure du pH	°C		19		19		19		19		19		19

SQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	160	*	147	*	88	*	111	*	195	*	85
Température de mesure de la conductivité	°C		18.7		19.0		18.9		19.0		18.6		18.8

SM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	2150	*	8330	*	6210	*	9630	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2	*	0.8	*	0.6	*	1.0	*	<0.2	*	<0.2

### Indices de pollution sur éluat

SM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<51	*	180	*	110	*	72	*	<50	*	<50
S04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	12.0	*	171	*	95.5	*	145	*	12.0	*	18.2
SN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	<5.08	*	<5.06	*	<5.05	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
S04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	434	*	659	*	496	*	924	*	378	*	144
SM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.51	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

### Métaux sur éluat

SM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
SM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	2.80	*	1.95	*	2.19	*	<0.10	*	0.14
SM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.10	*	<0.10	*	<0.10
SM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	0.27	*	<0.20	*	0.25	*	<0.20	*	<0.20
SM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
SM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
SM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	0.33	*	0.56	*	0.46	*	<0.10	*	0.12
SM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	0.47	*	0.32	*	0.42	*	<0.20	*	<0.20
S04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
SM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.006	*	0.008	*	0.011	*	0.007	*	0.043	*	0.011
SN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	0.012	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
SN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.018	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM14(0-1)	PM14(2-3)	PM15(1-2)	PM1(0-1)	PM1(2-2.3)	PM2(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017			
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Administratif

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	86.4	*	88.3	*	87.7
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	43.0	*	58.6	*	46.8
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg MS	*	8660	*	3150	*	2820
--	----------	---	------	---	------	---	------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	*	13.1	*	29.1	*	17.6
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	*	0.79	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	*	18.0	*	21.1	*	15.1
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	*	27.4	*	20.2	*	17.2
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	*	16.0	*	22.0	*	20.6
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS	*	39.6	*	21.0	*	29.0
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS	*	66.8	*	57.2	*	48.6
LSA09 : <b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : <b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>							
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM14(0-1)	PM14(2-3)	PM15(1-2)	PM1(0-1)	PM1(2-2.3)	PM2(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017			
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

16 HAPs)

	019	020	021	022	023	024
Fluorène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Phénanthrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Chrysène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Somme des HAP	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05			

### Polychlorobiphényles (PCBs)

SA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	019	020	021	022	023	024
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01			
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS <0.01			

### Composés Volatils

SA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	019	020	021	022	023	024
Benzène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Toluène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05			

### Lixiviation

SA36 : Lixiviation 1x24 heures

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM14(0-1)	PM14(2-3)	PM15(1-2)	PM1(0-1)	PM1(2-2.3)	PM2(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	40.3	*	53.9	*	45.1

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.4	*	24.3	*	23.6

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.5	*	7.5	*	8.4
Température de mesure du pH	°C		19		19		19

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	234	*	91	*	121
Température de mesure de la conductivité	°C		18.8		18.8		19.4

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	2490	*	<2000	*	22900
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2	*	<0.2	*	2.3

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<50	*	<50	*	81
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	14.9	*	16.3	*	281
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.08
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	671	*	138	*	1710
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51

### Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.18	*	0.16	*	3.25
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS		<0.10		<0.10		<0.10
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	0.35
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.009	*	0.007	*	0.018

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 17E015499

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM14(0-1)	PM14(2-3)	PM15(1-2)	PM1(0-1)	PM1(2-2.3)	PM2(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	27/02/2017	27/02/2017	27/02/2017			
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Métaux sur éluat

SN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
SN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	PM3(0-1)	PM4(1-2)	PM4(2-3)	PM5(0-1)	PM6(1-1.5)	PM7(1-1.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017

### Administratif

LSOIR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	PM8(1-1.5)	PM10(1-1.5)	PM11(0-1)	PM11(2-3)	PM14(1-2)	PM15(0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	09/03/2017

### Administratif

S01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

### Préparation Physico-Chimique

S896 : Matière sèche	% P.B.					*	91.9
XS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.					*	67.4
XS06 : Séchage à 40°C						*	-

### Indices de pollution

S08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS					*	2210
--------------------------------------	----------	--	--	--	--	---	------

### Métaux

XS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant						*	-
S865 : Arsenic (As)	mg/kg MS					*	15.2
S870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS					*	<0.40
S872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS					*	16.5
S874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS					*	15.5
S881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS					*	19.2
S883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS					*	24.7
S894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS					*	44.2
SA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS					*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

S919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) C10-C40						*	<15.0
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS					*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS						<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS						<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS						<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS						<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques 16 HAPs						*	<0.05
Naphtalène	mg/kg MS					*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS					*	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS					*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	PM8(1-1.5)	PM10(1-1.5)	PM11(0-1)	PM11(2-3)	PM14(1-2)	PM15(0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	09/03/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

Fluorène	mg/kg MS					*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS					*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS					*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS					*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS					*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS					*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS					*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS					*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS					*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS					*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS					*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS						<0.05

### Polychlorobiphényles (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

PCB 28	mg/kg MS					*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS					*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS					*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS					*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS					*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS					*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS					*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS						<0.01

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

Benzène	mg/kg MS					*	<0.05
Toluène	mg/kg MS					*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS					*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS					*	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS					*	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS						<0.05

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	PM8(1-1.5)	PM10(1-1.5)	PM11(0-1)	PM11(2-3)	PM14(1-2)	PM15(0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	09/03/2017

### Lixiviation

**SA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures						*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.					*	59.3

**XS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume	ml					*	240
Masse	g					*	24.2

### Analyses immédiates sur éluat

**SQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)						*	8.5
Température de mesure du pH	°C						18

**SQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm					*	337
Température de mesure de la conductivité	°C						17.7

**SM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS					*	12900
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS					*	1.3

### Indices de pollution sur éluat

SM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS					*	<50
S04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS					*	749
SN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS					*	<5.01
S04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS					*	803
SM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS					*	<0.50

### Métaux sur éluat

SM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.20
SM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS					*	1.21
SM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.10
SM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.20
SM19 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS						<0.10
SM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.10
SM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS					*	0.21
SM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS					*	0.23
S04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.001
SM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS					*	0.025

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	031	032	033	034	035	036
	PM8(1-1.5)	PM10(1-1.5)	PM11(0-1)	PM11(2-3)	PM14(1-2)	PM15(0-1)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	28/02/2017	09/03/2017

### Métaux sur éluat

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS					*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon

**037**

Référence client :

**PM15(2-3)**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

09/03/2017

### Préparation Physico-Chimique

S896 : Matière sèche	% P.B.	*	87.0
XS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	37.1
XS06 : Séchage à 40°C		*	-

### Indices de pollution

S08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	2260
--------------------------------------	----------	---	------

### Métaux

XS01 : Minéralisation eau régale - bloc chauffant		*	-
S865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	19.0
S870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40
S872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	14.7
S874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	15.8
S881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	19.9
S883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	31.5
S894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	47.1
SA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

S919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) C10-C40			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques 16 HAPs			
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon	<b>037</b>
Référence client :	<b>PM15(2-3)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	
Date de début d'analyse :	09/03/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

#### LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05

### Polychlorobiphényles (PCBs)

#### LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.01

### Composés Volatils

#### LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Benzène	mg/kg MS	*	<0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.05

### Lixiviation

#### LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	47.8

#### XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240
--------	----	---	-----

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

N° Echantillon

**037**

Référence client :

**PM15(2-3)**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

09/03/2017

### Lixiviation

XS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Masse	g	*	24.5
-------	---	---	------

### Analyses immédiates sur éluat

SQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.6
----------------------------	--	---	-----

Température de mesure du pH	°C		19
-----------------------------	----	--	----

SQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	114
--	-------	---	-----

Température de mesure de la conductivité	°C		18.8
--	----	--	------

SM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	18500
-----------------------	----------	---	-------

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	1.9
-------------------------------	------	---	-----

### Indices de pollution sur éluat

SM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**

	mg/kg MS	*	58
--	----------	---	----

S04Y : **Chlorures sur éluat**

	mg/kg MS	*	256
--	----------	---	-----

SN71 : **Fluorures sur éluat**

	mg/kg MS	*	<5.08
--	----------	---	-------

S04Z : **Sulfate (SO4) sur éluat**

	mg/kg MS	*	1350
--	----------	---	------

SM90 : **Indice phénol sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.51
--	----------	---	-------

### Métaux sur éluat

SM04 : **Arsenic (As) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.20
--	----------	---	-------

SM05 : **Baryum (Ba) sur éluat**

	mg/kg MS	*	2.02
--	----------	---	------

SM11 : **Chrome (Cr) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.10
--	----------	---	-------

SM13 : **Cuivre (Cu) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.20
--	----------	---	-------

SM19 : **Molybdène (Mo) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.10
--	----------	---	-------

SM20 : **Nickel (Ni) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.10
--	----------	---	-------

SM22 : **Plomb (Pb) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.10
--	----------	---	-------

SM35 : **Zinc (Zn) sur éluat**

	mg/kg MS	*	0.24
--	----------	---	------

S04W : **Mercure (Hg) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.001
--	----------	---	--------

SM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.005
--	----------	---	--------

SN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.002
--	----------	---	--------

SN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**

	mg/kg MS	*	<0.01
--	----------	---	-------

D : détecté / ND : non détecté

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E015499**

Version du : 14/03/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Date de réception : 28/02/2017

Annule et remplace la version AR-17-LK-020972-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Nom Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence Commande : BC17-875

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (014) (015) (016) (021) (036) (037)	PM1(1-2) / PM11(1-2) / PM12(0-1) / PM12(1-1.3) / PM15(1-2) / PM15(0-1) / PM15(2-3) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(004)	PM3(2-3)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 30 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix  
Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

Dossier N° : 17E015499

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat Mercure (Calcul mg/kg après lixiviation) Mercure (Calcul mg/kg après lixiviation)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
			0.001	mg/kg MS	
LS04Y	Chlorures sur éluat Chlorures (Cl) Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
			10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat Sulfates Sulfates		50	mg/kg MS	
			50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT) Carbone Organique Total par Combustion Carbone Organique Total par Combustion	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000 1000	mg/kg MS mg/kg MS	
LS01R	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS865	Arsenic (As) Arsenic (As) Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
			1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd) Cadmium (Cd) Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS	
			0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr) Chrome (Cr) Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
			5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu) Cuivre (Cu) Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
			5	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni) Nickel (Ni) Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
			1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb) Plomb (Pb) Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
			5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn) Zinc (Zn) Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
			5	mg/kg MS	
LS896	Matière sèche Matière sèche Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
			0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS	
			15	mg/kg MS	
				mg/kg MS	
				mg/kg MS	

## Annexe technique

Dossier N° : 17E015499

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

## Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)			mg/kg MS	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)			
	Mercure (Hg)		0.1	mg/kg MS	
	Mercure (Hg)		0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	Naphtalène		0.05	mg/kg MS	
	Naphtalène		0.05	mg/kg MS	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg MS	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg MS	
	Acénaphthène		0.05	mg/kg MS	
	Acénaphthène		0.05	mg/kg MS	
	Fluorène		0.05	mg/kg MS	
	Fluorène		0.05	mg/kg MS	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg MS	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg MS	
	Anthracène		0.05	mg/kg MS	
	Anthracène		0.05	mg/kg MS	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg MS	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg MS	
	Pyrène		0.05	mg/kg MS	
	Pyrène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(a)-anthracène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(a)-anthracène		0.05	mg/kg MS	
	Chrysène		0.05	mg/kg MS	
	Chrysène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg MS	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg MS	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg MS	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg MS	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg MS	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg MS	
	Somme des HAP			mg/kg MS	

## Annexe technique

Dossier N° : 17E015499

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-215706

Nom projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence commande : BC17-875

## Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Somme des HAP			mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			
	Lixiviation 1x24 heures		0.1	% P.B.	
	Lixiviation 1x24 heures		0.1	% P.B.	
	Refus pondéral à 4 mm				
	Refus pondéral à 4 mm				
LSA42	PCB congénères réglementaires (7)	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	PCB 28		0.01	mg/kg MS	
	PCB 28		0.01	mg/kg MS	
	PCB 52		0.01	mg/kg MS	
	PCB 52		0.01	mg/kg MS	
	PCB 101		0.01	mg/kg MS	
	PCB 101		0.01	mg/kg MS	
	PCB 118		0.01	mg/kg MS	
	PCB 118		0.01	mg/kg MS	
	PCB 138		0.01	mg/kg MS	
	PCB 138		0.01	mg/kg MS	
	PCB 153		0.01	mg/kg MS	
	PCB 153		0.01	mg/kg MS	
	PCB 180		0.01	mg/kg MS	
	PCB 180		0.01	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS	
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155			
	Benzène		0.05	mg/kg MS	
	Benzène		0.05	mg/kg MS	
	Toluène		0.05	mg/kg MS	
	Toluène		0.05	mg/kg MS	
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	Somme des BTEX			mg/kg MS	
	Somme des BTEX			mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192			
	Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.2	mg/kg MS	
	Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat				
	Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
	Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat				

## Annexe technique

Dossier N° : 17E015499

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

## Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
	Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat				
	Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.2	mg/kg MS	
	Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.2	mg/kg MS	
LSM19	Molybdène (Mo) sur éluat				
	Molybdène (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
	Molybdène (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat				
	Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
	Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat				
	Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
	Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat				
	Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.2	mg/kg MS	
	Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192			
	Résidus secs à 105 °C		2000	mg/kg MS	
	Résidus secs à 105 °C		2000	mg/kg MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2	% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2	% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)			
	Carbone Organique par oxydation (COT)		50	mg/kg MS	
	Carbone Organique par oxydation (COT)		50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux Continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192			
	Indice phénol (calcul mg/kg)		0.5	mg/kg MS	
	Indice phénol (calcul mg/kg)		0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192			
	Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.005	mg/kg MS	
	Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat				
	Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.002	mg/kg MS	
	Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.002	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat				
	Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.01	mg/kg MS	
	Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192			
	Fluorures		5	mg/kg MS	
	Fluorures		5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192			
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C			µS/cm	

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E015499**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-215706

Nom projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence commande : BC17-875

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité Température de mesure de la conductivité			μS/cm °C °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C °C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C Préparation physico-chimique (séchage à 40°C) Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm Refus pondéral à 2 mm Refus pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1 1	% P.B. % P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Volume Masse Masse	Gravimétrie -		ml ml g g	

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 17E015499**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-020972-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-215706

Nom projet : N° Projet : A41088/CSSPNE170509 (AWE)  
A41088/CSSPNE170509 (AWE)

Référence commande : BC17-875

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E015499-001	PM1(1-2)	27/02/2017		
17E015499-002	PM2(0-1)	27/02/2017		
17E015499-003	PM3(1-2)	27/02/2017		
17E015499-004	PM3(2-3)	27/02/2017		
17E015499-005	PM4(0-1)	27/02/2017		
17E015499-006	PM5(1-2)	27/02/2017		
17E015499-007	PM5(2-3)	27/02/2017		
17E015499-008	PM6(0-1)	27/02/2017		
17E015499-009	PM7(0-1)	27/02/2017		
17E015499-010	PM8(0-1)	27/02/2017		
17E015499-011	PM9(0-1)	27/02/2017		
17E015499-012	PM9(1-1.5)	27/02/2017		
17E015499-013	PM10(0-1)	27/02/2017		
17E015499-014	PM11(1-2)	27/02/2017		
17E015499-015	PM12(0-1)	27/02/2017		
17E015499-016	PM12(1-1.3)	27/02/2017		
17E015499-017	PM13(0-1.5)	27/02/2017		
17E015499-018	PM13(1.5-3)	27/02/2017		
17E015499-019	PM14(0-1)	27/02/2017		
17E015499-020	PM14(2-3)	27/02/2017		
17E015499-021	PM15(1-2)	27/02/2017		
17E015499-022	PM1(0-1)			
17E015499-023	PM1(2-2.3)			
17E015499-024	PM2(1-2)			
17E015499-025	PM3(0-1)			
17E015499-026	PM4(1-2)			
17E015499-027	PM4(2-3)			
17E015499-028	PM5(0-1)			
17E015499-029	PM6(1-1.5)			
17E015499-030	PM7(1-1.3)			
17E015499-031	PM8(1-1.5)			
17E015499-032	PM10(1-1.5)			
17E015499-033	PM11(0-1)			
17E015499-034	PM11(2-3)			
17E015499-035	PM14(1-2)			
17E015499-036	PM15(0-1)			
17E015499-037	PM15(2-3)			



# NOUVELLE MÉTHODE DE CALCUL DES SOMMES DANS VOS RAPPORTS

Afin de vous permettre de comparer toujours plus facilement vos résultats aux seuils réglementaires, nous avons récemment développé un nouveau mode de calcul des sommes dans vos rapports d'analyses.

## → EXISTENCE D'UNE LQ RÉGLEMENTAIRE

**LQ : Limite de Quantification**

Résultat d'analyse < LQ laboratoire < LQ réglementaire  
=> **Résultat = 0**

**Exemple pour les métaux :**

Cd : LQ labo = 0.1 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1mg/kg MS  
Pb : LQ labo = 0.05 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1mg/kg MS  
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro »

Résultat d'analyse < LQ laboratoire > LQ réglementaire  
=> **Résultat = LQ labo / 2**

**Exemple pour les PCB :**

PCB 28 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS  
PCB 52 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS  
PCB 180 : LQ labo = 0.2 mg/kg MS et LQ réglementaire = 0.1 mg/kg MS  
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

## → ABSENCE D'UNE LQ RÉGLEMENTAIRE

Résultat d'analyse < LQ laboratoire => **Résultat = 0**

**Exemple pour BTEX :**

Benzène < 10 µg/L  
Toluène < 10 µg/L  
Ethylbenzène < 10 µg/L  
Xylène < 10 µg/L  
Dans ce cas, le résultat retenu sera de 0 µg/L

## → SOMME DES RÉSULTATS

Si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés.

**Exemple pour BTEX :**

LQ Benzène = 10µg/kg MS  
LQ Toluène = 10µg/kg MS  
LQ Ethylbenzène = 10 µg/kg MS  
LQ Xylène = 20 µg/kg MS  
Le résultat de la somme sera < 20 µg/kg MS



Si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

**Exemple pour urées :**

Buturon = 0.05 µg/L  
Chlorbromuron = 0.05 µg/L  
Chlortoluron = 0.05 µg/L  
Le résultat de la somme sera de 0.15 µg/L

## **Annexe 4. Propriétés physico-chimiques**

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			- : 1 > S > 0.01 mg/l		
					+ : 100 > S > 1 mg/l		
					- : S < 0.01 mg/l		
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

**METAUX ET METALLOIDES**

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh <sup>o</sup> ) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyle : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphthylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

### COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-	-	-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

### COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 <b>120-82-1</b> 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

### HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : <b>SGH08</b>	tout type d'hydrocarbures : <b>H350, H340, H304</b>	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

**MENTIONS DE DANGER**
**28 mentions de danger physique**

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

**38 mentions de danger pour la santé**

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

**Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :**

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

**5 mentions de danger pour l'environnement**

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

**Symboles de danger**

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégagant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuisible gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► **Classification en termes de cancérogénicité**

UE	US-EPA	CIRC
<b>C1 (H350 ou H350i) :</b> cancérogène avéré ou présumé l'être : <b>C1A :</b> Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré <b>C1B :</b> Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	<b>A :</b> Preuves suffisantes chez l'homme	<b>1 :</b> Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
<b>C2 :</b> Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	<b>B1 :</b> Preuves limitées chez l'homme <b>B2 :</b> Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	<b>2A :</b> Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
<b>Carc.3 : Substance préoccupante</b> pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	<b>C :</b> Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	<b>2B :</b> Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	<b>D :</b> Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal <b>E :</b> Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	<b>3 :</b> Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme <b>4 :</b> Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► **Classification en termes de mutagénicité**

UE	
<b>M1 (H340) :</b> Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	<b>M1A :</b> Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. <b>M1B :</b> Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
<b>M2 (H341) :</b> Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

► **Classification en termes d'effets reprotoxiques**

UE	
<b>R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) :</b> Reprotoxique avéré ou présumé	<b>R1A :</b> Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. <b>R1B :</b> Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
<b>R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) :</b> Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

## Annexe 5. Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

**AEA (Alimentation en Eau Agricole)** : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle)** : Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable)** : Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARR (Analyse des risques résiduels)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé)** : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)** : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**BASOL** : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)** : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo-halogénés volatils)** : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement)** : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

**DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie)** : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

**Eluat** : voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel)** : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante  $10^{-n}$ . Par exemple, un excès de risque individuel de  $10^{-5}$  représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

**ERU (Excès de risque unitaire)** : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)** : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques)** : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX\* sont intégrés à cette famille de polluants..

**HCT (Hydrocarbures Totaux)** : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

**IEM (Interprétation de l'état des milieux)** : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages

effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

**Plan de Gestion :** démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

**QD (Quotient de danger) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.