

# METROPOLE DE LYON

Parking de la gare SNCF –  
SAINT GERMAIN AU MONT D'OR (69)

## Diagnostic de la qualité des sols

Rapport

Réf : CSSPCE182274 / RSSPCE08469-01

VIM / PC / SBE

07/11/2018



## METROPOLE DE LYON

Parking de la gare SNCF –  
 SAINT GERMAIN AU MONT D'OR (69)  
 Diagnostic de la qualité des sols

Pour cette étude, le chef du projet est Philippe CAMPS

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	07/11/2018	01	V.MINOT 	P. CAMPS 	S. BERNOUD  p/o

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPCE182274 / RSSPCE08469-01
Numéro d'affaire :	A48050
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

BURGEAP Agence Centre-Est • 19, rue de la Villette – 69425 Lyon CEDEX 03  
 Tél : 04.37.91.20.50 • Fax : 04.37.91.20.69 • burgeap.lyon@groupeginger.com

## SOMMAIRE

Synthèse non technique .....	4
Synthèse technique .....	5
1. Introduction .....	7
1.1 Objet de l'étude.....	7
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur .....	8
1.3 Documents de référence et ressources documentaires .....	8
2. Projet d'aménagement .....	8
3. Investigations sur les sols (A200) .....	8
3.1 Nature des investigations.....	9
3.2 Observations et mesures de terrain .....	10
3.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage .....	11
3.4 Conservation des échantillons .....	11
3.5 Programme analytique sur les sols.....	11
3.6 Valeurs de référence pour les sols.....	11
3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols .....	12
4. Synthèse et recommandations .....	16
4.1 Synthèse.....	16
4.2 Recommandations .....	16
Limites d'utilisation d'une étude de pollution .....	17

## FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site d'étude (IGN) .....	7
Figure 2 : Localisation des sondages réalisés .....	10
Figure 3 : Synthèse des anomalies déclassantes observées sur éluat .....	15

## TABLEAUX

Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols .....	9
Tableau 2 : Résultats d'analyses.....	13

## ANNEXES

Annexe 1. Fiches d'échantillonnage de sols
Annexe 2. Bordereaux d'analyses du laboratoire
Annexe 3. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 4. Propriétés physico-chimiques
Annexe 5. Glossaire
Annexe 6. Visite de site

## Synthèse non technique

Dans le cadre de l'aménagement du parking relais de la gare SNCF situé rue de la gare sur la commune de SAINT GERMAIN AU MONT D'OR (69), la METROPOLE DE LYON a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic initial de la qualité des sols.

L'étude a pour objectif de vérifier l'absence de pollution des sols et d'identifier les filières d'élimination des futurs déblais générés par le projet.

La visite de site a mis en évidence la présence d'un dépôt sauvage de déchets et d'un tampon métallique au droit du parking. L'usage de l'ouvrage recouvert par ce tampon est inconnu.

Les investigations sur les sols ont consisté en la réalisation les 24, 27, 28 et 29 août 2018 de cinq sondages carottés par Ginger CEBTP à des profondeurs variant entre 6 et 10 m. Ces sondages ont été réalisés en lien avec la mission géotechnique sur cette même parcelle et l'un d'entre eux a été positionné à proximité d'une zone de dépôt sauvage. Les prélèvements de sols ont été réalisés jusqu'à 6 mètres de profondeur maximum.

Les résultats d'analyses sur les sols ont mis en évidence la présence d'anomalies métalliques sur sols bruts correspondant à des sols à anomalies modérées à fortes et liées principalement à la qualité intrinsèque des remblais de surface. La présence dans ces remblais de couverture de composés organiques à l'état de traces non caractéristiques d'une pollution significative est également observée. Les déchets stockés sur site n'ont pas impacté les sols à proximité.

Une partie des matériaux du site est identifiée non inerte au regard de l'arrêté du 12/12/14 (remblais de surface et terrain naturel sableux profond). En cas d'évacuation hors site, ces matériaux devront être gérés en filières adaptées.

Une fois le projet d'aménagement arrêté, les modalités de gestion des futurs déblais pourront être étudiées, sur la base d'un maillage plus fin.

D'une manière générale, et selon la configuration du futur projet, nous recommandons de limiter le volume de matériaux évacués hors site et de favoriser autant que possible le réemploi des terres excavées sur site, notamment les matériaux non inertes occasionnant un surcoût de gestion en cas d'évacuation hors site, sous réserve d'un recouvrement pour une partie des matériaux (par un revêtement étanche ou une couche de 30 à 50 cm de matériaux sains) et d'une qualité géotechnique adaptée.

Le recouvrement par un revêtement ou une couche de matériaux sains des terres de remblais laissés en place est recommandé afin de supprimer tout contact direct avec les futurs usagers.

Enfin, en cas d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, sur la base des premiers résultats disponibles, on ne peut écarter la nécessité d'éviter l'infiltration dans la couche de remblais superficielle. Toutefois, les sondages carottés réalisés jusqu'à 10 m de profondeur sur le site d'étude n'ont pas mis en évidence la présence d'une nappe d'eau souterraine. Le risque de migration à la nappe est donc limité et jugé faible au vu des teneurs présentes.

Enfin, il conviendra de s'assurer de l'usage de l'ouvrage présent au droit du parking et recouvert par un tampon métallique. En cas d'usage potentiellement polluant, un contrôle de la qualité des matériaux encaissant pourra être recommandé.

## Synthèse technique

Client	METROPOLE DE LYON
<b>Informations sur le site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intitulé/adresse du site : Parking de la gare SNCF – SAINT GERMAIN AU MONT D'OR (69)</li> <li>• Propriétaire actuel : domaine public - Métropole de Lyon</li> <li>• Usage actuel : parking VL</li> </ul>
<b>Contexte de l'étude</b>	Requalification des sols présents au droit du parking à l'étude au vu de projet d'aménagement.
<b>Projet d'aménagement</b>	Réaménagement du parking relais A ce jour, aucun projet spécifique n'a été communiqué à BURGEAP.
<b>Investigations réalisées par GINGER CEBTP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 sondages carottés réalisés à la machine de forage à une profondeur comprise entre 6 m et 10 m de profondeur (les prélèvements dans le cadre de la recherche de pollution des sols ont été réalisés entre 0 et 4 à 6 m de profondeur)</li> </ul>
<b>Lithologie observée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remblais hétérogènes de 0.5 à 3 m de profondeur selon les sondages</li> <li>• Terrain naturel sous-jacents constitués de sables et graviers jusqu'à 2,3 à 3,6 m de profondeur.</li> <li>• Sables jusqu'à 6 m de profondeur</li> </ul> <p>Aucune venue d'eau n'a été identifiée à moins de 10 mètres de profondeur sur l'ensemble des sondages réalisés (sondage géotechnique et sites et sols pollués).</p>
<b>Polluants recherchés</b>	<p><b>Sols</b> : pack ISDI (conformément à l'arrêté du 12/12/2014) + 12 métaux sur brut + COHV sur 16 échantillons.</p> <p>3 à 4 analyses par sondages.</p>
<b>Impacts identifiés lors de cette étude</b>	<p>Détection de métaux lourds sur sol brut dans la couche de remblais superficielle à des teneurs correspondant ponctuellement à des sols à anomalies modérées à fortes comparativement au bruit de fond géochimique national.</p> <p>Détection de composés organiques (HCT, HAP et BTEX) à l'état de traces non significatives d'une pollution sur une majorité des échantillons de remblais prélevés.</p> <p>Le déclassement de matériaux pour des paramètres mesurés sur éluats (Fraction soluble et Sulfates, Fluorures) au droit des échantillons SC3 (2.4-4 m) et SC4 (3-4 m) dans le terrain naturel sableux ainsi qu'en plomb sur éluat au droit de l'échantillon de remblais SC5 (0-1 m), vis-à-vis de l'arrêté du 12/12/2014.</p>

<p><b>Conséquences sur le projet / recommandations</b></p>	<p><b>Gestion des déblais :</b> En cas d'évacuation hors site, les matériaux non inertes identifiés devront faire l'objet d'une gestion en filière spécifique. A ce stade de l'étude, aucun maillage ni coût de gestion n'est proposé car le projet d'aménagement n'est pas suffisamment défini (importance et localisation des terrassements) et la densité de sondages relativement faible. Toutefois, les filières de destination ont été identifiées : ISDI+ ou ISDND.</p> <p><b>Conditions de réemploi :</b></p> <p>En cas de réemploi des matériaux caractérisés non inertes, en raison des anomalies métalliques identifiées sur sols bruts, nous recommandons leur recouvrement par un revêtement étanche (bâtiment, enrobé, voirie) ou par 30 à 50 cm de matériaux d'apports sains en cas de réemploi sur futurs espaces verts. Cette mesure de gestion vaut également pour les remblais superficiels laissés en place.</p> <p><b>Infiltration des eaux pluviales à la parcelle :</b></p> <p>Le niveau des eaux souterraines n'a pas été observé jusqu'à 10 m de profondeur (niveau de sondage carotté le plus profond) ; le risque de migration à la nappe des composés lixiviables détectés dans les sols est donc jugé comme faible au vu des valeurs obtenues.</p> <p>Une fois le projet d'aménagement mieux défini, des investigations complémentaires pourront être recommandées afin de confirmer les résultats obtenus et d'affiner les évaluations de volumes et les éventuels surcoûts de gestion associés.</p> <p><b>Contrôle des ouvrages</b></p> <p>Il conviendra de s'assurer de l'usage de l'ouvrage présent au droit du parking et recouvert par un tampon métallique. En cas d'usage potentiellement polluant, un contrôle de la qualité des matériaux encaissant pourra être recommandé.</p>
--	---

## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de l'aménagement du parking de la gare SNCF sis rue de la gare sur la commune de SAINT GERMAIN AU MONT D'OR (69), la METROPOLE DE LYON a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un premier diagnostic de la qualité des sols prélevés par un technicien spécialisé les 24, 27, 28 et 29 août 2018. Cette mission a pour but de contrôler ponctuellement la qualité des sols au droit de la zone de projet et d'identifier les filières d'élimination envisageables des futurs déblais générés par le projet.



Figure 1 : Localisation géographique du site d'étude (IGN)

## 1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **CPIS** incluant les prestations élémentaires suivantes :

Prestations élémentaires (A)	Objectifs
<b>A200</b>	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 et ressources documentaires

Les documents consultés pour la réalisation de cette étude sont :

- Plan de situation
- Plan prévisionnel de localisation des sondages géotechniques établi par GINGER CEBTP

## 2. Projet d'aménagement

La METROPOLE DE LYON envisage un réaménagement du parking existant. A ce stade, seule une intention d'aménagement a été communiquée à BURGEAP comprenant le périmètre de l'opération (mais non définitif) et la nature des aménagements envisagés (mais non définie dans le détail).

## 3. Visite de site (A100)

Une visite de site a été réalisée en amont des investigations environnementales et géotechniques. Un reportage photographique est présenté en **annexe 6**.

Cette visite a mis en évidence les éléments suivants :

- présence de trois bâtiments, sans indices de présence de cuves FOD enterrées ;
- partie sud du site recouverte par un enrobé, partie nord en tout venant de type graviers
- présence d'une zone de dépôts sauvages de déchets - bidons probablement ayant contenu de la créosote (produit goudronné utilisé pour ses propriétés conservatrices du bois et dont les traverses de chemin de fer sont enduites)
- présence d'un tampon métallique au milieu du parking, sur une voie de circulation. Ce tampon n'a pas pu être soulevé et son usage est inconnu. Ce tampon peut recouvrir un puits ou au vue de l'usage du site une fosse dans laquelle on plongeait les traverses de chemin de fer pour les enduire de créosote.

## 4. Investigations sur les sols (A200)

### 4.1 Nature des investigations

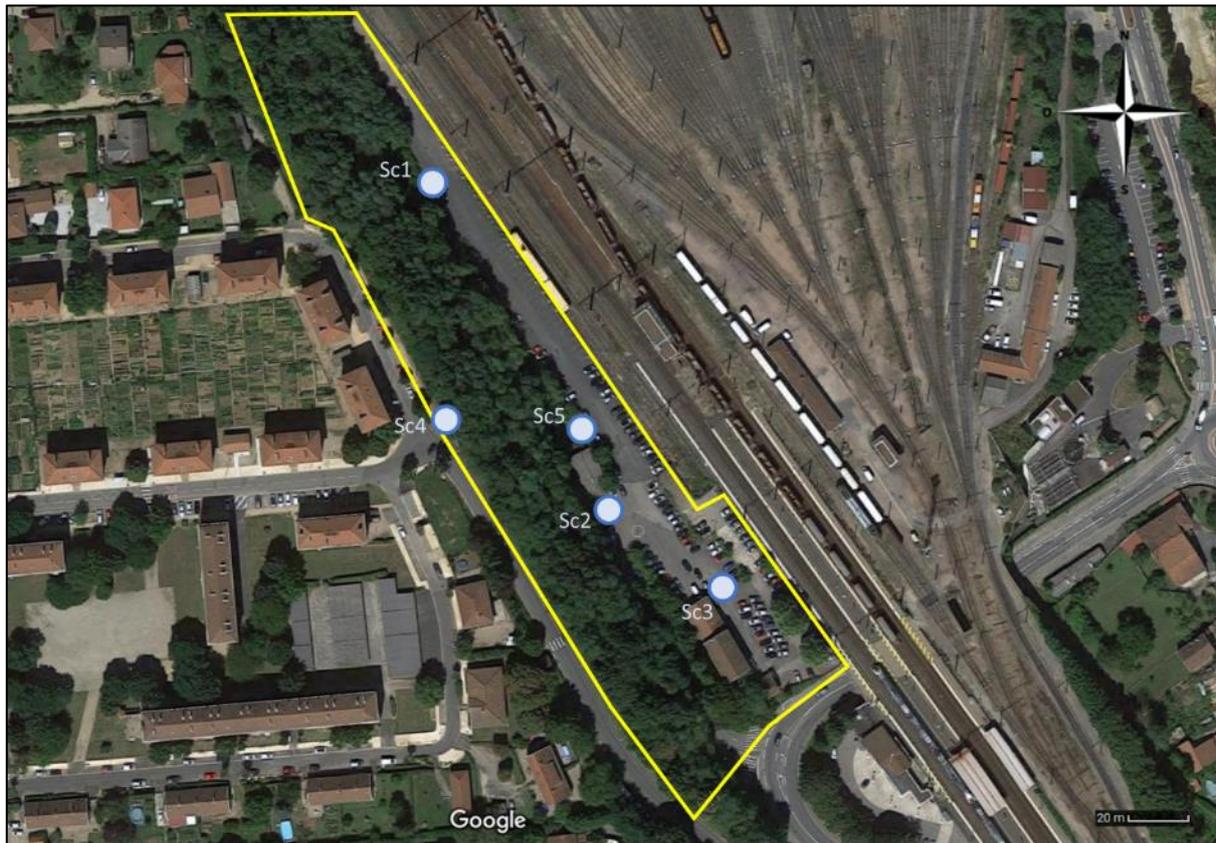
<b>Date d'intervention</b>	24, 27, 28 et 29 août 2018
<b>Prestataire de forage</b> <b>Technique de forage</b>	Ginger CEBTP dans le cadre de l'étude géotechnique Foreuse mécanique / carottage par battage
<b>Investigations menées</b>	Cf.  Visite de site Tableau 1. 5 sondages (SC1 à SC5) entre 4 et 6 m de profondeur  A noter que le sondage SC5 a été implanté dans une zone où des déchets divers ont été repérés en surface lors de la visite du site, dont des fûts de créosote.  Prélèvements de sols réalisés par un technicien spécialisé dans les carottes prélevées et stockées par GINGER CEBTP
<b>Ecart au programme prévisionnel</b>	Sans objet.

Visite de site

**Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols**

Milieu reconnu	Prestation	Localisation	Sondage	Profondeur (m)
Sols	Foreuse mécanique / sondage carotté	Zone sud-est du parking	SC3	10 m Prélèvements effectués jusqu'à 4 m de profondeur
		Zone centrale du parking (proche bâtiment blanc « le jardin »)	SC2	10 m Prélèvements effectués jusqu'à 6 m de profondeur
		A proximité d'une zone de dépôt de déchets	SC5	6 m
		Zone nord-ouest du parking	SC1	10 m Prélèvements effectués jusqu'à 6 m de profondeur
		Bordure ouest du site et de la Rue Paul Villemot	SC4	10 m Prélèvements effectués jusqu'à 6 m de profondeur

La localisation des points de sondages est rapportée sur la **Figure 2**.



**Figure 2 : Localisation des sondages réalisés**

On présente en **Annexe 4** les propriétés chimiques des polluants recherchés, et en **Annexe 5** un glossaire.

## 4.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en 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, ferraille, etc.

La lithologie détaillée des sondages réalisés est présentée en **annexe 1**.

Globalement, les matériaux rencontrés, sous une croûte d'enrobé et couche de forme associée, sont constitués de remblais de 0,5 m d'épaisseur, ponctuellement 3 m identifiés sur le sondage SC4, suivi de sables graveleux jusqu'à 2,3 à 3,6 m de profondeur puis de sables fins jusqu'à 6 m de profondeur.

La présence de débris de briques est rapportée au droit du sondage SC1 (0-0,5 m). Cet échantillon a fait l'objet d'analyses en laboratoire.

Aucune venue d'eau n'a été identifiée à moins de 10 mètres de profondeur sur l'ensemble des sondages réalisés pour les deux études menées sur site en Août 2018 (géotechnique et pollution des sols).

### 4.3 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 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux en verre d'une contenance de 375 ml.

### 4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire EUROFINS accrédité COFRAC.

### 4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINS Environnement.

Tous les échantillons prélevés ont fait l'objet des analyses suivantes :

- Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 incluant :
  - a) sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation selon la norme EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h),
  - b) sur éluat : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble ;
- 12 métaux sur brut = antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc ;
- COHV sur brut = Composés Organo-Halogénés Volatils (19 composés).

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 3**.

### 4.6 Valeurs de référence pour les sols.

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole, etc.). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

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

<b>Métaux et métalloïdes sur sol brut</b>	<p>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).</p> <p>Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.</p>
<b>HAP</b>	<p>En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.</p>
<b>Autres composés</b>	<p>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.</p>
<b>Gestion des déblais</b>	<p>Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ;</li> <li>• à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002</li> <li>• « <i>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</i> » ;</li> <li>• 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<sup>1</sup>.</li> </ul>

Notons que si une réutilisation des terres hors site est effectivement envisagée, les caractéristiques géotechniques des terrains à réutiliser devront être évaluées par le maître d'ouvrage et l'ensemble des recommandations des guides cités ci-dessus devra être pris en compte.

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

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le **Tableau 2**. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 42**.

<sup>1</sup> Rappelons que ces critères n'ont pas de valeur réglementaire mais l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, dernier décisionnaire quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie pour l'exploitation de son installation.

Tableau 2 : Résultats d'analyses

Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites ISDI +	valeurs limites des ISND	Localisation																																
				Sondage	SC1 (0 - 0,5 m)		SC1 (0,5 - 1 m)		SC1 (1 - 2 m)		SC2 (0-1)		SC2 (1-2)		SC2 (2-3)		SC3 (0,10-0,60)		SC3(0,60-2,40)		SC3 (2,40-4)		SC4 (0 - 1 m)		SC4 (1 - 2 m)		SC4 (2 - 3 m)		SC4 (3 - 4 m)		SC5 (0 - 1 m)		SC5 (1 - 1,5 m)		SC5 (1,5 - 2,3 m)	
				Profondeur (m)	0-0,5m	0,5-1m	1-2m	0-1m	1-2m	2-3m	0-1,0-60m	0,60-2,40m	2,4-4m	0-1m	1-2m	2-3m	0,60-2,40m	2,4-4m	0-1m	1-2m	2-3m	3-4m	0-1m	1-1,5m	1,5-2,3m	0-1m	1-1,5m	1,5-2,3m								
Lithologie				Remblais graveleux gris	Sables et graviers, qq galets	Sables et graviers, qq galets	Remblais sablo graveleux + galets	Sables et graviers, galets	sables et graviers	Remblais limono-sableux + graviers	Limon sableux argileux graviers	sable, graviers galets	Remblais graveleux, TV	Remblais sablo-graveleux, léger limoneux qq galets	Remblais sablo-graveleux, léger limoneux qq galets	sables fins compacts	Remblais sablo-graveleux	remblais sablo-graveleux	Sables et graviers brun																	
Indices organoleptiques				débris de briques	-	-	noir	-	-	-	gris	-	-	-	-	-	gris	noir, humide	-																	
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>																																				
Matière sèche	%	-	-	-	95,5	97,9	96,2	93,5	96,8	94,2	95,5	86,2	92,7	93,3	91,9	91,7	90	96,1	93,4																	
COT	mg/kg Ms	-	-	-	104000	<1000	5320	184000	5130	<1000	1430	<1000	<1000	20400	8700	8570	<1000	75900	94800																	
<b>Métaux et métalloïdes</b>																																				
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,5	-	-	19,3	2,84	2,72	11,8	1,97	<1,00	1,83	1,44	<1,00	2,6	1,86	1,37	<1,00	8,38	7,16																	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	147	64,6	68,2	74	56,5	35,4	37,9	31,9	35,6	28,5	20,6	19,7	7,2	67,4	50,1																	
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	3000	-	-	435	316	308	155	147	61	210	108	26,8	241	83,9	87,4	34,7	215	182																	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45	-	-	39,7	31,5	32	58,2	29,8	19,3	24,2	25,9	17	31,2	25,8	24,3	15,9	29	26																	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	30	-	-	256	14,2	20,3	363	13,1	8,12	14,3	15,4	14,9	43,3	20,2	21,9	9,67	122	89,4																	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	0,25	<0,10	<0,10	0,14	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,33	<0,10	<0,10	<0,10	0,29	0,27																	
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,1	-	-	2,86	1,02	1,12	11,2	1,36	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1,91	1,93																	
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	60	-	-	40,9	24,3	25,1	56,6	23,4	31	30,4	28,9	16,5	29	23,6	21,2	15,3	31,7	22,6																	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	50	-	-	264	32,5	39,7	946	28,6	22,5	24,4	20,1	121	20,3	19,3	11,6	1,95	86,2	62,7																	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<4,83	<4,73	<4,86	<4,61	<4,55	<4,65	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00																	
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	0,7	-	-	1,30	53,3	64,9	5200	62,5	38,9	52,8	55,6	40,5	245	63,7	51,5	33,2	178	127																	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	161	17,8	162	166	166	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	219	15,7	15,7	<15,0	70	86,4																	
<b>Indices hydrocarbure C10-C40</b>																																				
Fraction C10-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	7,07	8,49	<4,00	10,4	38,1	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	4,44	<4,00	0,9	<4,00	5,58	6,64																	
Fraction C16-C22	mg/kg Ms	LQ	-	-	37,5	2,37	<4,00	25	78,8	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	9,78	<4,00	3,46	<4,00	10,3	14,9																	
Fraction C22-C30	mg/kg Ms	LQ	-	-	64,9	4,15	<4,00	53,3	32	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	53,2	<4,00	5,77	<4,00	21,1	26																	
Fraction C30-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	51,5	2,75	<4,00	73,4	17,2	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	151	<4,00	5,63	<4,00	33,1	38,8																	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	161	17,8	<15,0	162	166	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	219	<15,0	15,7	<15,0	70	86,4																	
<b>HAP</b>																																				
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12																	
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,081	<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																	
Fluoranthène	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																	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	1,2	<0,05	<0,05	1,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	0,16	0,55																	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	0,28	<0,05	<0,05	0,27	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	0,18																	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	3	<0,05	<0,05	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,055	<0,05	0,25	0,82																	
Pyréne	mg/kg Ms	-	-	-	2,2	<0,05	<0,05	1,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,084	<0,05	0,24	0,68																	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	1	<0,05	<0,05	0,82	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	0,24																	
Chrysené	mg/kg Ms	-	-	-	1,2	<0,05	<0,05	0,91	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	0,16	0,32																	
Benzobifluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	1,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	0,23	0,4																	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0,59	<0,05	<0,05	0,48	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,081	0,16																	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	1	<0,05	<0,05	0,76	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,26																	
Dibenzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0,25	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,079	0,079																	
Benzofluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	0,43	<0,05	<0,05	0,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,088	<0,05	0,16	0,32																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-	0,76	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	0,074	0,22																	
Indénol 1,2,3-cétophyène	mg/kg Ms	-	-	-																																

### Sur sol brut

#### Métaux et métalloïdes

- présence de métaux sur tous les échantillons analysés avec, en particulier, des concentrations plus importantes dans les remblais de surface correspondant :
  - à des sols à anomalies modérées : cadmium, mercure ;
  - à des sols à anomalies modérées à fortes : antimoine, arsenic, cuivre, plomb, zinc

A noter que les anomalies métalliques les plus importantes sont relevées dans les horizons de remblais superficiels.

#### Composés organiques

- des traces d'**hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>** et/ou **HAP** et/ou **BTEX** dans une majorité d'échantillons de remblais et ponctuellement sur les horizons de terrain naturels sous-jacents (SC1 (0.5-1) et SC2 (1-2)). Les teneurs mesurées restent inférieures aux seuils fixés en ISDI (installation de Stockage de Déchet Inerte) et ne sont pas significatives d'une pollution ;
- les teneurs décelées en **HAP** sont toutes inférieures au bruit de fond anthropique admis.
- l'absence de détection des autres composés analysés **COHV** et **PCB** sur l'ensemble des échantillons analysés.

### Sur éluats

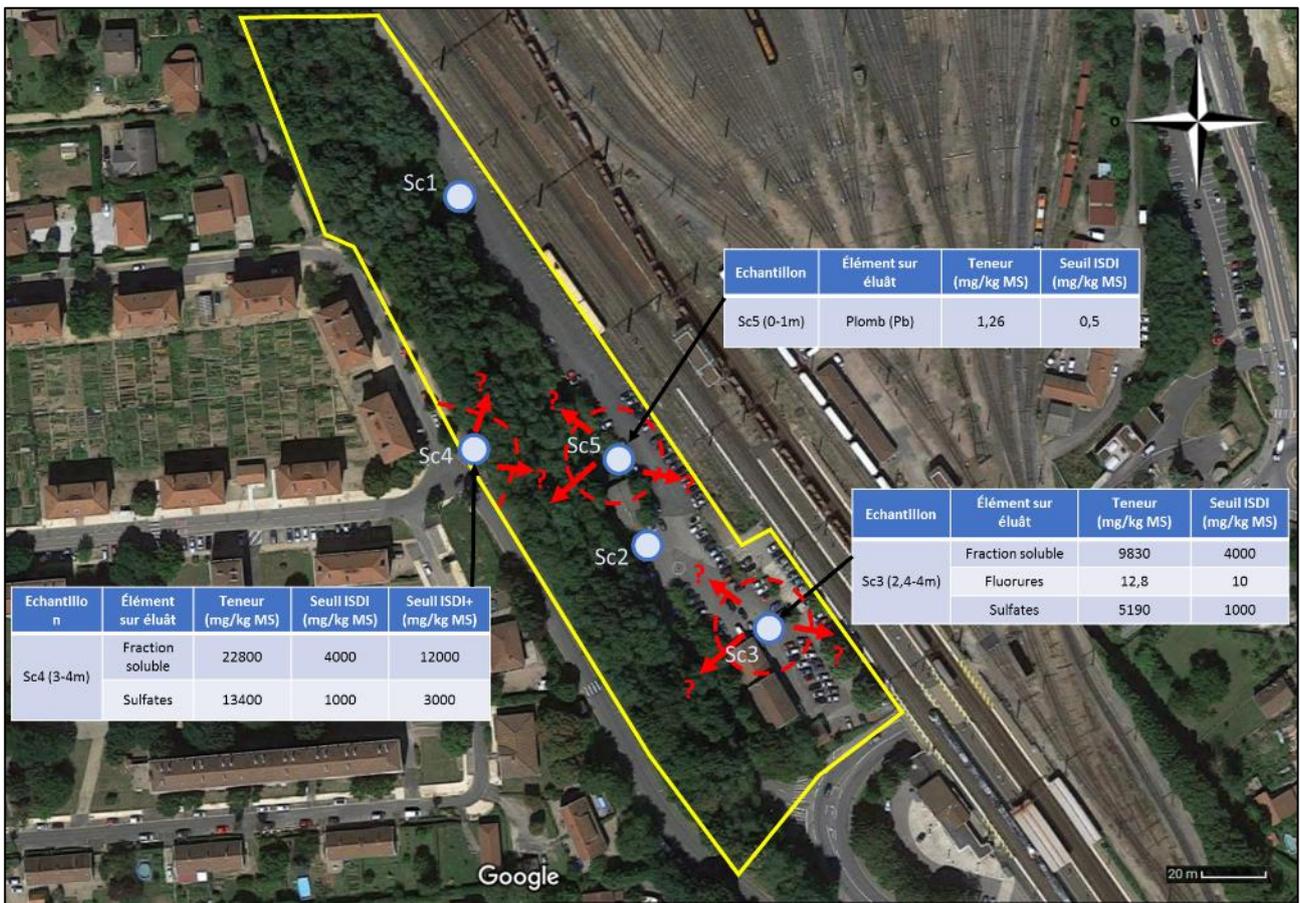
- la détection pour l'échantillon de terrain naturel SC3 (2,4-4 m) d'éléments en Fraction soluble associée aux sulfates et Fluorures à des teneurs supérieures aux valeurs seuils de caractérisation des déchets inertes ;
- des teneurs observées en Fraction soluble associée aux sulfates au droit de l'échantillon de terrain naturel SC4 (3-4 m) supérieures aux valeurs seuils de caractérisation des déchets inertes ;
- une concentration en Plomb de 1,26 mg/kg MS au droit de l'échantillon de remblais SC5 (0-1 m) supérieure aux valeurs seuils de caractérisation des déchets inertes ;
- Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence de déclassement des matériaux vis-à-vis des seuils de caractérisation des déchets inertes (arrêté du 12/12/14) **pour le reste des échantillons analysés** pour les paramètres recherchés.

### Impacts identifiés

- Anomalies métalliques sur sol brut vis-à-vis du bruit de fond géochimique national dans la couche de remblais superficielle.
- Absence de pollution organique significative.

### Gestion des déblais hors site

- Au regard des résultats d'analyses, le site présente au droit des zones investiguées et des échantillons SC3, SC4 et SC5 un déclassement de matériaux ne pouvant être jugés inertes au regard de l'arrêté du 12/12/2014.
- En cas de gestion hors site, ces matériaux devront être éliminés en filières adaptées de type ISDI + et ISDND ou toute autre filière compatible.
- En l'absence de plan de projet d'aménagement et au vu de la faible densité des sondages réalisés, nous ne présentons pas de plan de maillage ni d'estimation de volume et coûts de gestion des matériaux non inertes identifiés. Toutefois, la synthèse des anomalies déclassantes identifiées est présentée en **figure 3**.



**Figure 3 : Synthèse des anomalies déclassantes observées sur éluat**

## 5. Synthèse et recommandations

### 5.1 Synthèse

Dans le cadre de l'aménagement du parking relais SNCF, situé rue de la gare sur la commune de SAINT GERMAIN AU MONT D'OR (69), la METROPOLE DE LYON a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic initial de la qualité des sols.

L'étude a pour objectifs de contrôler ponctuellement la qualité des terrains et d'identifier les filières d'élimination envisageables des futurs déblais générés par le projet.

Les investigations sur les sols ont consisté en la réalisation les 24, 27, 28 et 29 août 2018 de cinq sondages carottés à la machine de forage par Ginger CEBTP à des profondeurs variant entre 6 m à 20 m, mandaté pour la réalisation des études géotechniques et des prélèvements de sols ont été réalisés jusqu'à 4 à 6 mètres de profondeur.

Les résultats d'analyses sur les sols, ont mis en évidence la présence d'anomalies métalliques sur sols bruts correspondant à des sols à anomalies modérées à fortes et liées principalement à la qualité intrinsèque des remblais du site. La présence de composés organiques de type HCT, HAP et BTEX à l'état de traces non caractéristiques d'une pollution significative a été relevée dans cette couche de remblais superficiels.

Les résultats d'analyses réalisées sur éluats présentent au droit de 3 échantillons de remblais et de terrain naturel, des teneurs supérieures aux seuils de caractérisation des déchets inertes, au regard de l'arrêté du 12/12/14. En cas d'évacuation hors site, ces matériaux devront être gérés en filière adaptée, avec un surcoût de gestion associé.

### 5.2 Recommandations

Une fois le projet d'aménagement arrêté, les modalités de gestion des futurs déblais pourront être étudiées, sur la base d'un maillage plus fin. D'autre part, il conviendra de s'assurer de l'usage qui a été ou est encore fait du tampon localisé sur le parking. Ce type de tampon peut tout autant être un puits ou le recouvrement d'une ancienne fosse où l'on plongeait les traverses de chemin de fer pour les enduire de créosote.

D'une manière générale, et selon la configuration du futur projet, nous recommandons de limiter le volume de matériaux évacués hors site et de favoriser autant que possible le réemploi des terres excavées sur site, notamment les matériaux non inertes occasionnant un surcoût de gestion en cas d'évacuation hors site, sous réserve d'un recouvrement pour une partie des matériaux (Sc5 0-1 m) par un revêtement étanche ou une couche de 30 à 50 cm de matériaux sains et d'une qualité géotechnique adaptée.

Ce recouvrement est également recommandé au droit des remblais superficiels laissés en place.

Enfin, en cas d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, sur la base des premiers résultats disponibles, on ne peut écarter la nécessité d'éviter l'infiltration dans la couche de remblais superficielle. Cependant, au vu des observations de la nappe d'eau souterraine présente à plus de 10 m de profondeur, le risque de migration à la nappe des composés lixiviables détectés dans les sols est donc jugé comme faible au vu des teneurs présentes.

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.

## 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.

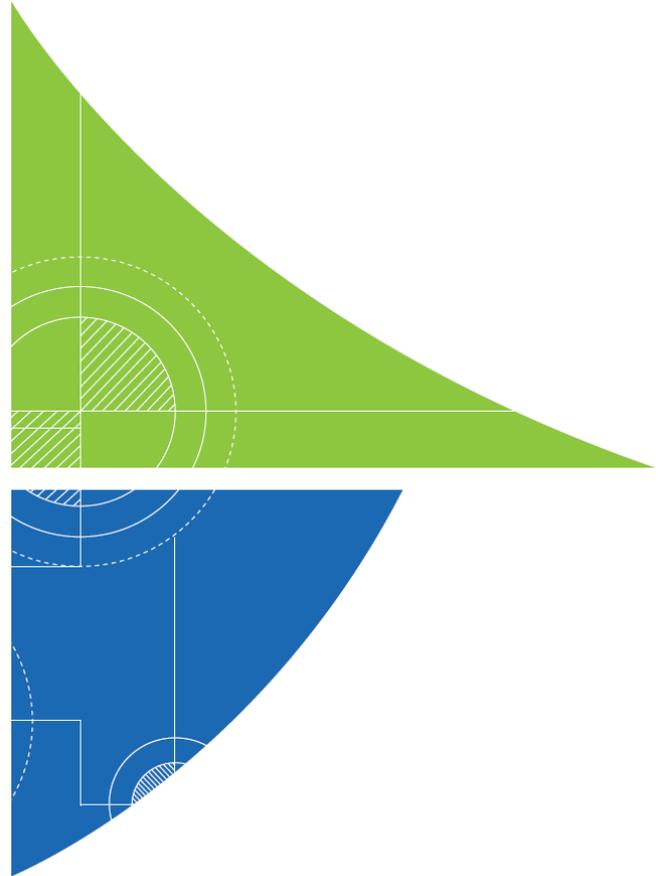
2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été 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 évènements 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.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

# ANNEXES



# **Annexe 1.**

## **Fiches d'échantillonnage de sols**

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

BGP 105

CSSPCE182274

Sondage n° : **SC1** Intervenant BGP : VIM  
 Date : 28/08/2018 Heure :  
 Condition météorologique :

Sous-traitant : Ginger CEBTP  
 Technique de forage : Sondage carotté  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 10  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100

Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi : 30/08/2018 par navette  
 Enlèvement : bureau

Localisation du sondage  
 X : 839740 Y : 6533875  
 Projection : lambert 93  
 Z (sol) - m NGF :  
 Nature du terrain en surface : Enrobé  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : NS (m/sol) :  
 Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

Analyses de terrain :  
 Réf. Matériel :  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage :

Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons : -  
 Préparation de l'échantillon : homogénéisation  
 Méthode d'échantillonnage : truelle /autre

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

Contrôle / validité (indiquez les références) :  
 Doublons : non  
 Blanc méthanol : non

Conservation des échantillons : glacière

**COUPE GEOLOGIQUE**

**POLLUTION**

**ECHANTILLON**

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	POLLUTION		N°
					Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	
0.00			Enrobé				
0.40			Remblais gris avec graviers				SC1 (0-0,5m)
0.80			Sables et graviers avec quelques galets				SC1 (0,5-1m)
1.20							SC1 (1-2m)
1.60							SC1 (2-3m)
2.00			Sables et graviers				SC1 (2-3m)
2.40							SC1 (3-4m)
2.80							SC1 (3-4m)
3.20			Sables et graviers				SC1 (3-4m)
3.60							SC1 (4-5m)
4.00							SC1 (4-5m)
4.40			Sables fins				SC1 (4-5m)
4.80							SC1 (5-6m)
5.20							SC1 (5-6m)
5.60							SC1 (5-6m)

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

BGP 105

CSSPCE182274

Sondage n° : **SC2** Intervenant BGP : VIM  
 Date : 8/24/2018 Heure :  
 Condition météorologique :

Sous-traitant : Ginger CEBTP  
 Technique de forage : Sondage carotté  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 10  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100

Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi : 30/08/2018 par navette  
 Enlèvement : bureau

Localisation du sondage  
 X : 839818 Y : 6533778  
 Projection : lambert 93  
 Z (sol) - m NGF :  
 Nature du terrain en surface : Enrobé  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : NS (m/sol) :  
 Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

Analyses de terrain :  
 Réf. Matériel :  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage :

Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons : -  
 Préparation de l'échantillon : homogénéisation  
 Méthode d'échantillonnage : truelle /autre

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

Contrôle / validité (indiquez les références) :  
 Doublons : non  
 Blanc méthanol : non

Conservation des échantillons :

**COUPE GEOLOGIQUE**

**POLLUTION**

**ECHANTILLON**

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	POLLUTION		ECHANTILLON N°
					Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	
0.00			Enrobé				
0.40			Remblais noir avec sables, graves et galets				SC2 (0-1m)
1.20			Sables et graviers avec quelques galets				SC2 (1-2m)
2.40			Sables et graviers				SC2 (2-3m)
3.60			Sables et graviers				SC2 (3-4m)
4.80			Sables fins				SC2 (4-5m)
5.60			Sables fins				SC2 (5-6m)

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

BGP 105

CSSPCE182274

Sondage n° : **SC3** Intervenant BGP : VIM  
 Date : 8/24/2018 Heure :  
 Condition météorologique :

Sous-traitant : Ginger CEBTP  
 Technique de forage : Sondage carotté  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 10  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100

Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi : 30/08/2018 par navette  
 Enlèvement : bureau

Localisation du sondage  
 X : 839841 Y : 6533736  
 Projection : lambert 93  
 Z (sol) - m NGF :  
 Nature du terrain en surface : Enrobé  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : NS (m/sol) :  
 Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

Analyses de terrain :  
 Réf. Matériel :  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage :

Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons : -  
 Préparation de l'échantillon : homogénéisation  
 Méthode d'échantillonnage : truelle /autre

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

Contrôle / validité (indiquez les références) :  
 Doublons : non  
 Blanc méthanol : non

Conservation des échantillons :

**COUPE GEOLOGIQUE**

**POLLUTION**

**ECHANTILLON**

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	POLLUTION		ECHANTILLON N°
					Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	
0.00			Enrobé				
0.20			Remblais gris/brun limono sableux et graviers				SC3 (0,1-0,6m)
0.40							
0.60			Limons sableux avec quelques graviers marron				SC3 (0,6-2,4m)
0.80							
1.00							
1.20							
1.40							
1.60							
1.80							
2.00							
2.20							
2.40							
2.60			Sables graves et galets				SC3 (2,4-4m)
2.80							
3.00							
3.20							
3.40							
3.60							
3.80							

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

BGP 105

CSSPCE182274

Sondage n° : **SC4** Intervenant BGP : VIM  
 Date : 8/29/2018 Heure :  
 Condition météorologique :

Sous-traitant : Ginger CEBTP  
 Technique de forage : Sondage carotté  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 10  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100

Laboratoire : EUROFINS  
 Envoi : 30/08/2018 par navette  
 Enlèvement : bureau

Localisation du sondage  
 X : 839750 Y : 6533790  
 Projection : lambert 93  
 Z (sol) - m NGF :  
 Nature du terrain en surface : Enrobé  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : NS (m/sol) :  
 Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

Analyses de terrain :  
 Réf. Matériel :  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage :

Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons : -  
 Préparation de l'échantillon : homogénéisation  
 Méthode d'échantillonnage : truelle /autre

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

Contrôle / validité (indiquez les références) :  
 Doublons : non  
 Blanc méthanol : non

Conservation des échantillons :

**COUPE GEOLOGIQUE**

**POLLUTION**

**ECHANTILLON**

Prof. (m)	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	POLLUTION		N°
					Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	
0.00			Enrobé				
0.40			Remblais bruns graviers				SC4 (0-1m)
0.80			Remblais bruns sablo-graveleux légèrement limoneux				SC4 (1-2m)
1.20							SC4 (2-3m)
1.60							SC4 (3-4m)
2.00							SC4 (4-4,5m)
2.40							SC4 (4,5-6m)
2.80			Sables fins compacts				
3.20							
3.60							
4.00							
4.40							
4.80			Sables légèrement argileux				
5.20							
5.60							
6.00							
6.40							
6.80							
7.20							
7.60							

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

BGP 105

CSSPCE182274

 Sondage n° : **SC5** Intervenant BGP : VIM  
 Date : 8/29/2018 Heure :  
 Condition météorologique :

 Sous-traitant : Ginger CEBTP  
 Technique de forage : Sondage carotté  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 6  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : 100

 Laboratoire : EUROFINs  
 Envoi : 30/08/2018 par navette  
 Enlèvement : bureau

 Localisation du sondage  
 X : 839795 Y : 6533796  
 Projection : lambert 93  
 Z (sol) - m NGF :  
 Nature du terrain en surface : Enrobé  
 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : NS (m/sol) :  
 Sondage pour échantillons témoins : non  
 Remarques :

 Analyses de terrain :  
 Réf. Matériel :  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage :

 Confection d'échantillon : moyen  
 Sous échantillons : -  
 Préparation de l'échantillon : homogénéisation  
 Méthode d'échantillonnage : truelle /autre

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

 Contrôle / validité (indiquez les références) :  
 Doublons : non  
 Blanc méthanol : non

Conservation des échantillons :

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			POLLUTION		ECHANTILLON	
	Lithologie	Venues d'eau	Description	Taux de compaction	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00			Enrobé				
0.40			Remblais gris sablo-graveleux				SC5 (0-1m)
0.80			Remblais noir sablo-graveleux				SC5 (1-1,5m)
1.20			Sables graveleux bruns				SC5 (1,5-2,3m)
1.60			Sables fins légèrement graveleux				SC5 (2,3-4m)
2.00			Sables fins légèrement graveleux				SC5 (4-6m)
2.40			Sables fins légèrement graveleux				
2.80			Sables fins légèrement graveleux				
3.20			Sables fins légèrement graveleux				
3.60			Sables fins légèrement graveleux				
4.00			Sables fins légèrement graveleux				
4.40			Sables fins légèrement graveleux				
4.80			Sables fins légèrement graveleux				
5.20			Sables fins légèrement graveleux				
5.60			Sables fins légèrement graveleux				

## **Annexe 2.**

# **Bordereaux d'analyses du laboratoire**

**BURGEAP - AO METROPOLE DE LYON**  
**Madame Lisa DORFFER**  
19 Rue de la Villette  
69425 LYON CEDEX 03

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E097569**

Version du : 04/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Date de réception : 29/08/2018

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SC1 0 - 0,5 m
002	Sol	(SOL)	SC1 0,5 - 1 m
003	Sol	(SOL)	SC1 1 - 2 m
004	Sol	(SOL)	SC1 2 - 3 m
005	Sol	(SOL)	SC1 3 - 4 m
006	Sol	(SOL)	SC1 4 - 5 m
007	Sol	(SOL)	SC1 5 - 6 m

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E097569**

Version du : 04/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Date de réception : 29/08/2018

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC1 0 - 0,5 m	SC1 0,5 - 1 m	SC1 1 - 2 m	SC1 2 - 3 m	SC1 3 - 4 m	SC1 4 - 5 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018
Date de début d'analyse :	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018

### Administratif

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

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	95.5	*	97.9	*	98.2
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	27.3	*	47.7	*	15.9

### Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	104000	*	<1000	*	5320
---------------------------------------	------------	---	--------	---	-------	---	------

### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	19.3	*	2.84	*	2.72
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	147	*	64.6	*	68.2
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	435	*	316	*	308
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	39.7	*	31.5	*	32.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	256	*	14.2	*	20.3
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	2.86	*	1.02	*	1.12
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	40.9	*	24.3	*	25.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	264	*	32.5	*	39.7
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	300	*	53.3	*	64.9
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.25	*	<0.10	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	161	*	17.8	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.07		8.49		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		37.5		2.37		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		64.9		4.15		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		51.5		2.75		<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E097569**

Version du : 04/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Date de réception : 29/08/2018

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC1 0 - 0,5 m	SC1 0,5 - 1 m	SC1 1 - 2 m	SC1 2 - 3 m	SC1 3 - 4 m	SC1 4 - 5 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018
Date de début d'analyse :	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

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

			001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	* <0.05	* <0.05			
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	* <0.05	* <0.05			
Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	* <0.05	* <0.05			
Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	* <0.05	* <0.05			
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	1.3	* <0.05	* <0.05			
Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.28	* <0.05	* <0.05			
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	3.0	* <0.05	* <0.05			
Pyrène	mg/kg M.S.	*	2.2	* <0.05	* <0.05			
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.0	* <0.05	* <0.05			
Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.2	* <0.05	* <0.05			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.9	* <0.05	* <0.05			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.59	* <0.05	* <0.05			
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	1.0	* <0.05	* <0.05			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.25	* <0.05	* <0.05			
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.43	* <0.05	* <0.05			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.76	* <0.05	* <0.05			
Somme des HAP	mg/kg M.S.		14	<0.05	<0.05			

### Polychlorobiphényles (PCBs)

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

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

### Composés Volatils

			001	002	003	004	005	006
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	* <0.05	* <0.05			
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	* <0.02	* <0.02			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	* <0.10	* <0.10			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	* <0.10	* <0.10			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	* <0.10	* <0.10			
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	* <0.02	* <0.02			
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	* <0.02	* <0.02			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	* <0.10	* <0.10			

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E097569**

Version du : 04/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Date de réception : 29/08/2018

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC1 0 - 0,5 m	SC1 0,5 - 1 m	SC1 1 - 2 m	SC1 2 - 3 m	SC1 3 - 4 m	SC1 4 - 5 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018
Date de début d'analyse :	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018

### Composés Volatils

LS0XY : <b>1,2-dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0YL : <b>1,1,1-trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* 0.07	* <0.05	* <0.05		
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	0.0700	<0.0500	<0.0500		

### Lixiviation

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 39.8	* 32.4	* 35.7		
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	* 240	* 240	* 240		
Masse	g	* 24.2	* 24.5	* 23.00		

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.7	* 7.6	* 8.3		
Température de mesure du pH	°C	21	19	21		
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 341	* 52	* 49		
Température de mesure de la conductivité	°C	20.2	19.3	21.0		
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 3920	* <2000	* <2000		
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.4	* <0.2	* <0.2		

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E097569**

Version du : 04/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Date de réception : 29/08/2018

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC1 0 - 0,5 m	SC1 0,5 - 1 m	SC1 1 - 2 m	SC1 2 - 3 m	SC1 3 - 4 m	SC1 4 - 5 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018	28/08/2018
Date de début d'analyse :	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018	29/08/2018

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	<52
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	10.2	*	13.6	*	12.6
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	1430	*	80.8	*	54.8
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.52

### Métaux sur éluat

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.29	*	<0.20	*	<0.21
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.24	*	0.27	*	<0.10
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.21
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.082	*	0.046	*	0.028
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.21
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.038	*	0.01	*	0.022
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E097569**

Version du : 04/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Date de réception : 29/08/2018

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon

**007**

Référence client :

**SC1 5 - 6 m**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

28/08/2018

Date de début d'analyse :

29/08/2018

### Administratif

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

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003)	SC1 0 - 0,5 m / SC1 0,5 - 1 m / SC1 1 - 2 m /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 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.


**Mathieu Hubner**

Coordinateur de Projets Clients

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E097569**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-381527

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC18-4212

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E097569**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-381527

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC18-4212

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E097569**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-381527

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC18-4212

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		μS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamassage - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 18E097569**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-125550-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-381527

Nom projet : N°Projet: CSSPCE182274  
Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

Référence commande :

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E097569-001	SC1 0 - 0,5 m	28/08/2018	V05BS7795	374mL verre (sol)
18E097569-002	SC1 0,5 - 1 m	28/08/2018	V05BS8116	374mL verre (sol)
18E097569-003	SC1 1 - 2 m	28/08/2018	V05BS8111	374mL verre (sol)
18E097569-004	SC1 2 - 3 m	28/08/2018	V05BS7801	374mL verre (sol)
18E097569-005	SC1 3 - 4 m	28/08/2018	V05BS7790	374mL verre (sol)
18E097569-006	SC1 4 - 5 m	28/08/2018	V05BS7793	374mL verre (sol)
18E097569-007	SC1 5 - 6 m	28/08/2018	V05BS7789	374mL verre (sol)

**BURGEAP - AO METROPOLE DE LYON**  
**Monsieur Maël ROY**  
19 Rue de la Vilette  
69425 LYON CEDEX 03

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SC2 (0-1)
002	Sol	(SOL)	SC2 (1-2)
003	Sol	(SOL)	SC2 (2-3)
004	Sol	(SOL)	SC2 (3-4)
005	Sol	(SOL)	SC2 (4-5)
006	Sol	(SOL)	SC2 (5-6)
007	Sol	(SOL)	SC3 (0.10-0.60)
008	Sol	(SOL)	SC3(0.60-2.40)
009	Sol	(SOL)	SC2 (2.40-4)

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC2 (2-3)	SC2 (3-4)	SC2 (4-5)	SC2 (5-6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Date de début d'analyse :	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018	25/08/2018	25/08/2018	25/08/2018

### Administratif

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

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.5	*	96.8	*	94.2
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	14.9	*	13.8	*	11.5

### Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	184000	*	5130	*	<1000
---------------------------------------	----------	---	--------	---	------	---	-------

### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	11.8	*	1.97	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	74.0	*	56.5	*	35.4
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	155	*	147	*	61.0
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	1.17	*	0.67	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	58.2	*	29.8	*	19.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	363	*	13.1	*	8.12
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	11.2	*	1.36	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	56.6	*	23.4	*	31.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	946	*	28.6	*	22.5
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS	*	<4.83	*	<4.73	*	<4.86
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	5200	*	62.5	*	38.9
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	0.14	*	<0.10	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	162	*	166	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		10.4		38.1		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		25.0		78.8		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		53.3		32.0		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		73.4		17.2		<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC2 (2-3)	SC2 (3-4)	SC2 (4-5)	SC2 (5-6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Date de début d'analyse :	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018	25/08/2018	25/08/2018	25/08/2018

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

	001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg MS * 0.29	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Acénaphthylène	mg/kg MS * 0.081	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Acénaphthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Fluorène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Phénanthrène	mg/kg MS * 1.4	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Anthracène	mg/kg MS * 0.27	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Fluoranthène	mg/kg MS * 2.0	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Pyrène	mg/kg MS * 1.6	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS * 0.82	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Chrysène	mg/kg MS * 0.91	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * 1.4	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * 0.48	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * 0.76	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * 0.12	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * 0.6	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * 0.56	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
Somme des HAP	mg/kg MS 11	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05			

**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			
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**

	001	002	003	004	005	006
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05			
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02			
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10			
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10			
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10			
LSOYS : Chloroforme	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02			
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02			

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC2 (2-3)	SC2 (3-4)	SC2 (4-5)	SC2 (5-6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Date de début d'analyse :	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018	25/08/2018	25/08/2018	25/08/2018

### Composés Volatils

LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0XY : <b>1,2-dichloroéthane</b>	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0YL : <b>1,1,1-trichloroéthane</b>	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg MS	* 0.11	* <0.05	* <0.05		
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg MS	* 0.28	* <0.05	* <0.05		
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg MS	* 0.09	* <0.05	* <0.05		
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg MS	* 0.25	* <0.05	* <0.05		
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg MS	0.730	<0.0500	<0.0500		

### Lixiviation

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 39.7	* 31.3	* 15.5		
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	* 240	* 240	* 240		
Masse	g	* 24.2	* 24.2	* 24.3		

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.3	* 8.7	* 7.5		
Température de mesure du pH	°C	21	20	21		
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 83	* 44	* 71		
Température de mesure de la conductivité	°C	21.2	20.5	20.6		
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>						

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC2 (0-1)	SC2 (1-2)	SC2 (2-3)	SC2 (3-4)	SC2 (4-5)	SC2 (5-6)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Date de début d'analyse :	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018	25/08/2018	25/08/2018	25/08/2018

### Analyses immédiates sur éluat

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

	001	002	003
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2

### Indices de pollution sur éluat

	001	002	003
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* 94	* <50	* 60
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 26.0	* 12.0	* 10.3
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat mg/kg MS	* 84.2	* <50.0	* 209
LSM90 : Indice phénol sur éluat mg/kg MS	* <0.50	* <0.50	* <0.50

### Métaux sur éluat

	001	002	003
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat mg/kg MS	* 0.38	* 0.23	* 0.45
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat mg/kg MS	* 0.41	* 0.28	* 0.33
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat mg/kg MS	* 0.27	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat mg/kg MS	* 0.037	* 0.057	* 0.011
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* 0.12
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat mg/kg MS	* 0.41	* <0.10	* 0.21
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat mg/kg MS	* 0.31	* <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	* 0.042	* 0.01	* 0.004
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	SC3 (0.10-0.60)	SC3(0.60-2.40 )	SC2 (2.40-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Date de début d'analyse :	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	95.5	*	86.2	*	92.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	9.43	*	5.97	*	13.4

**Indices de pollution**

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	1430	*	<1000	*	<1000
---------------------------------------	----------	---	------	---	-------	---	-------

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	1.83	*	1.44	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	37.9	*	31.9	*	35.6
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	210	*	108	*	26.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	0.64	*	0.45	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	24.2	*	25.9	*	17.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	14.3	*	15.4	*	14.9
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	30.4	*	28.9	*	16.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	24.2	*	23.4	*	20.1
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS	*	<4.61	*	<4.55	*	<4.65
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	52.8	*	55.6	*	40.5
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*	
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 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007	008	009
SC3	SC3(0.60-2.40	SC2 (2.40-4)
(0.10-0.60)	)	
SOL	SOL	SOL
24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018

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

	007	008	009
Acénaphthylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Acénaphène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
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 * 0.056	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Pyrène	mg/kg MS * 0.052	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 0.11	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05

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

	007	008	009
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**

	007	008	009
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02
LS0Y2 : Tétrachlorométhane	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02	mg/kg MS * <0.02

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007	008	009
SC3	SC3(0.60-2.40	SC2 (2.40-4)
(0.10-0.60)	)	
SOL	SOL	SOL
24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018

**Composés Volatils**

			007	008	009
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg MS	*	<0.10	<0.10	<0.10
LS0XY : <b>1,2-dichloroéthane</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0YL : <b>1,1,1-trichloroéthane</b>	mg/kg MS	*	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg MS	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg MS	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg MS	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg MS	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg MS	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg MS	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg MS	*	<0.05	<0.05	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg MS		<0.0500	<0.0500	<0.0500

**Lixiviation**

			007	008	009
LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>					
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	22.1	25.3	21.7
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>					
Volume	ml	*	240	240	240
Masse	g	*	24.4	24.3	24.00

**Analyses immédiates sur éluat**

			007	008	009
LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.3	8.2	9.1
Température de mesure du pH	°C		21	22	21
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	57	70	995
Température de mesure de la conductivité	°C		21.4	21.8	21.4
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>					

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	SC3 (0.10-0.60)	SC3(0.60-2.40 )	SC2 (2.40-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/08/2018	24/08/2018	24/08/2018
Date de début d'analyse :	27/08/2018	27/08/2018	27/08/2018

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

	007	008	009
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS * <2000	mg/kg MS * <2000	mg/kg MS * 9830
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS * <0.2	% MS * <0.2	% MS * 1.0

**Indices de pollution sur éluat**

	007	008	009
LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg MS * <50	mg/kg MS * <50	mg/kg MS * 130
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg MS * 11.8	mg/kg MS * 13.9	mg/kg MS * 167
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg MS * 5.17	mg/kg MS * 5.94	mg/kg MS * 12.8
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg MS * <50.0	mg/kg MS * <50.0	mg/kg MS * 5190
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.50	mg/kg MS * <0.50	mg/kg MS * <0.50

**Métaux sur éluat**

	007	008	009
LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.20	mg/kg MS * <0.20	mg/kg MS * <0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg MS * 0.22	mg/kg MS * 0.17	mg/kg MS * 0.28
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.20	mg/kg MS * <0.20	mg/kg MS * <0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg MS * 0.046	mg/kg MS * 0.024	mg/kg MS * 0.084
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10	mg/kg MS * <0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.20	mg/kg MS * <0.20	mg/kg MS * <0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.001	mg/kg MS * <0.001	mg/kg MS * <0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg MS * 0.006	mg/kg MS * 0.003	mg/kg MS * 0.021
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.002	mg/kg MS * <0.002	mg/kg MS * <0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * <0.01

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (007) (008) (009)	SC2 (0-1) / SC2 (1-2) / SC2 (2-3) / SC3 (0.10-0.60) / SC3(0.60-2.40) / SC2 (2.40-4) /

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E096738**

Version du : 03/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Date de réception : 25/08/2018

Référence Dossier : N° Projet : CSSPCE182274

Nom Projet : Gare st Germain au mont d'or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d'or

Référence Commande : BC18-4168

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 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.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont  
Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E096738**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-380654

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC18-4168

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg MS		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg MS		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg MS		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg MS		
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E096738**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-380654

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC18-4168

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS 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) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E096738**

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-124560-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-380654

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC18-4168

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		μS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamassage - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml 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° : 18E096738**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-124560-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-380654

Nom projet : N° Projet : CSSPCE182274

Référence commande : BC18-4168

Gare st Germain au mont d"or

Nom Commande : Gare St Germain au mont d"or

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E096738-001	SC2 (0-1)	24/08/2018	V05BS7977	374mL verre (sol)
18E096738-002	SC2 (1-2)	24/08/2018	V05BS7972	374mL verre (sol)
18E096738-003	SC2 (2-3)	24/08/2018	V05BS7987	374mL verre (sol)
18E096738-004	SC2 (3-4)	24/08/2018	V05BS7982	374mL verre (sol)
18E096738-005	SC2 (4-5)	24/08/2018	V05BS7971	374mL verre (sol)
18E096738-006	SC2 (5-6)	24/08/2018	V05BS7976	374mL verre (sol)
18E096738-007	SC3 (0.10-0.60)	24/08/2018	V05BS7986	374mL verre (sol)
18E096738-008	SC3(0.60-2.40)	24/08/2018	V05BS7108	374mL verre (sol)
18E096738-009	SC2 (2.40-4)	24/08/2018	V05BS7109	374mL verre (sol)

**BURGEAP - AO METROPOLE DE LYON**  
**Madame Ines SCHAEFER**  
19 Rue de la Villette  
69425 LYON CEDEX 03

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SC4 0 - 1 m
002	Sol	(SOL)	SC4 1 - 2 m
003	Sol	(SOL)	SC4 2 - 3 m
004	Sol	(SOL)	SC4 3 - 4 m
005	Sol	(SOL)	SC4 4 - 4,5 m
006	Sol	(SOL)	SC4 4,5 - 6
007	Sol	(SOL)	SC5 0 -1 m
008	Sol	(SOL)	SC5 1 - 1,5 m
009	Sol	(SOL)	SC5 1,5 - 2,3 m
010	Sol	(SOL)	SC5 2,3 - 4 m
011	Sol	(SOL)	SC5 4 - 6 m

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC4 0 - 1 m	SC4 1 - 2 m	SC4 2 - 3 m	SC4 3 - 4 m	SC4 4 - 4,5 m	SC4 4,5 - 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Administratif

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

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	93.3	*	91.9	*	91.7	*	90.0
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	30.0	*	20.0	*	27.9	*	<1.00

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	*	20400	*	8700	*	8570	*	<1000
--	------------	---	-------	---	------	---	------	---	-------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-
LS863 : <b>Antimoine (Sb)</b>	mg/kg M.S.	*	2.60	*	1.86	*	1.37	*	<1.00
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	28.5	*	20.6	*	19.7	*	7.20
LS866 : <b>Baryum (Ba)</b>	mg/kg M.S.	*	241	*	83.9	*	87.4	*	34.7
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	1.02	*	0.49	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	31.2	*	25.8	*	24.3	*	15.9
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	43.3	*	20.2	*	21.9	*	9.67
LS880 : <b>Molybdène (Mo)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	29.0	*	23.6	*	21.2	*	16.3
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	121	*	20.3	*	19.3	*	11.6
LS885 : <b>Sélénium (Se)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	245	*	63.7	*	51.5	*	33.2
LSA09 : <b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	0.33	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	219	*	<15.0	*	15.7	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	4.44	*	<4.00	*	0.90	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	9.78	*	<4.00	*	3.46	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	53.2	*	<4.00	*	5.77	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	151	*	<4.00	*	5.63	*	<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC4 0 - 1 m	SC4 1 - 2 m	SC4 2 - 3 m	SC4 3 - 4 m	SC4 4 - 4,5 m	SC4 4,5 - 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

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

	001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05					
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05					
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05					
Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.1	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.062	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * 0.055	mg/kg M.S. * 0.085	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * 0.2	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.084	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05				
Chrysène	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * <0.05				
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.079	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.067	mg/kg M.S. * <0.05				
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05				
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.088	mg/kg M.S. * <0.05				
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.094	mg/kg M.S. * <0.05				
Somme des HAP	mg/kg M.S. 1.4	mg/kg M.S. 0.055	mg/kg M.S. 0.31	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05

### Polychlorobiphényles (PCBs)

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

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

### Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05					
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02					
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10					
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10					
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02					
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02					
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10					

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC4 0 - 1 m	SC4 1 - 2 m	SC4 2 - 3 m	SC4 3 - 4 m	SC4 4 - 4,5 m	SC4 4,5 - 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Composés Volatils

LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	

### Lixiviation

<b>LSA36 : Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 40.5	* 34.2	* 31.1	* 18.8	
<b>XXS4D : Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240	
Masse	g	* 26.7	* 26.4	* 25.4	* 26.6	

### Analyses immédiates sur éluat

<b>LSQ13 : Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.00	* 8.1	* 8.1	* 7.5	
Température de mesure du pH	°C	20	20	21	21	
<b>LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 150	* 112	* 330	* 2440	
Température de mesure de la conductivité	°C	20.0	20.0	20.9	21.2	
<b>LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* <2000	* 2210	* 22800	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2	* 0.2	* 2.3	

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC4 0 - 1 m	SC4 1 - 2 m	SC4 2 - 3 m	SC4 3 - 4 m	SC4 4 - 4,5 m	SC4 4,5 - 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<10.0	*	12.4	*	107	*	458
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	9.14	*	6.16	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	70.8	*	1030	*	13400
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.31	*	<0.10	*	0.15	*	<0.10
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.034	*	0.047	*	0.051	*	<0.01
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.27	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.022	*	0.007	*	0.009	*	<0.002
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	007	008	009	010	011
Référence client :	SC5 0 -1 m	SC5 1 - 1,5 m	SC5 1,5 - 2,3 m	SC5 2,3 - 4 m	SC5 4 - 6 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Administratif

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

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	96.1	*	93.4	*	93.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	39.8	*	44.2	*	43.5

### Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	75900	*	94800	*	6980
---------------------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	------

### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	8.38	*	7.16	*	2.79
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	67.4	*	87.8	*	50.1
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	215	*	182	*	116
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	1.05	*	0.85	*	0.55
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	29.0	*	26.0	*	29.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	122	*	89.4	*	29.7
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	1.95	*	1.93	*	1.30
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	31.7	*	29.7	*	22.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	131	*	86.2	*	62.7
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	178	*	127	*	90.9
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.29	*	0.27	*	0.12

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	70.0	*	86.4	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	5.58	*	6.64	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	10.3	*	14.9	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	21.1	*	26.0	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	33.1	*	38.8	*	<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	007	008	009	010	011
Référence client :	SC5 0 -1 m	SC5 1 - 1,5 m	SC5 1,5 - 2,3 m	SC5 2,3 - 4 m	SC5 4 - 6 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

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

	007	008	009	010	011
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.12	mg/kg M.S. * <0.05		
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.16	mg/kg M.S. * 0.55	mg/kg M.S. * 0.076		
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.18	mg/kg M.S. * <0.05		
Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.25	mg/kg M.S. * 0.82	mg/kg M.S. * 0.088		
Pyrène	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * 0.68	mg/kg M.S. * 0.084		
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * 0.24	mg/kg M.S. * <0.05		
Chrysène	mg/kg M.S. * 0.16	mg/kg M.S. * 0.32	mg/kg M.S. * <0.05		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.23	mg/kg M.S. * 0.4	mg/kg M.S. * 0.09		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.081	mg/kg M.S. * 0.16	mg/kg M.S. * <0.05		
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.1	mg/kg M.S. * 0.26	mg/kg M.S. * <0.05		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.079	mg/kg M.S. * <0.05		
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.074	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * <0.05		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.077	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * <0.05		
Somme des HAP	mg/kg M.S. 1.5	mg/kg M.S. 4.2	mg/kg M.S. 0.34		

### Polychlorobiphényles (PCBs)

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

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

### Composés Volatils

	007	008	009	010	011
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02		
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10		
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10		
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10		
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02		
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02		

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	007	008	009	010	011
Référence client :	SC5 0 -1 m	SC5 1 - 1,5 m	SC5 1,5 - 2,3 m	SC5 2,3 - 4 m	SC5 4 - 6 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Composés Volatils

LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* 0.15	* 0.20	* <0.05	
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* 0.26	* 0.25	* <0.05	
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* 0.09	* 0.09	* <0.05	
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* 0.25	* 0.25	* <0.05	
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	0.750	0.790	<0.0500	

### Lixiviation

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>					
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 47.3	* <0.1	* 40.4	
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>					
Volume	ml	* 240	* 240	* 240	
Masse	g	* 24.4	* 25.7	* 24.00	

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.9	* 7.9	* 8.7	
Température de mesure du pH	°C	20	21	21	
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 140	* 122	* 61	
Température de mesure de la conductivité	°C	20.0	21.6	21.0	
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>					
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <4000	* <2000	* <2000	

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

N° Echantillon	007	008	009	010	011
Référence client :	SC5 0 -1 m	SC5 1 - 1,5 m	SC5 1,5 - 2,3 m	SC5 2,3 - 4 m	SC5 4 - 6 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018	30/08/2018
Date de début d'analyse :	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018	31/08/2018

### Analyses immédiates sur éluat

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

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.4	*	<0.2	*	<0.2
-------------------------------	------	---	------	---	------	---	------

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat

mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	<50
------------	---	-----	---	-----	---	-----

LS04Y : Chlorures sur éluat

mg/kg M.S.	*	26.0	*	32.4	*	12.2
------------	---	------	---	------	---	------

LSN71 : Fluorures sur éluat

mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
------------	---	-------	---	-------	---	-------

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat

mg/kg M.S.	*	198	*	248	*	<50.2
------------	---	-----	---	-----	---	-------

LSM90 : Indice phénol sur éluat

mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
------------	---	-------	---	-------	---	-------

### Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat

mg/kg M.S.	*	0.31	*	<0.20	*	<0.20
------------	---	------	---	-------	---	-------

LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat

mg/kg M.S.	*	1.68	*	0.14	*	<0.10
------------	---	------	---	------	---	-------

LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat

mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
------------	---	-------	---	-------	---	-------

LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat

mg/kg M.S.	*	0.61	*	<0.20	*	<0.20
------------	---	------	---	-------	---	-------

LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat

mg/kg M.S.	*	0.047	*	0.056	*	0.078
------------	---	-------	---	-------	---	-------

LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat

mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
------------	---	-------	---	-------	---	-------

LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat

mg/kg M.S.	*	1.26	*	<0.10	*	<0.10
------------	---	------	---	-------	---	-------

LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat

mg/kg M.S.	*	1.33	*	<0.20	*	<0.20
------------	---	------	---	-------	---	-------

LS04W : Mercure (Hg) sur éluat

mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
------------	---	--------	---	--------	---	--------

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat

mg/kg M.S.	*	0.027	*	0.018	*	0.009
------------	---	-------	---	-------	---	-------

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat

mg/kg M.S.	*	0.004	*	<0.002	*	<0.002
------------	---	-------	---	--------	---	--------

LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat

mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.019
------------	---	-------	---	-------	---	-------

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (007) (008) (009)	SC4 0 - 1 m / SC4 1 - 2 m / SC4 2 - 3 m / SC4 3 - 4 m / SC5 0 -1 m / SC5 1 - 1,5 m / SC5 1,5 - 2,3 m /

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E098725**

Version du : 11/09/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Date de réception : 31/08/2018

Annule et remplace la version AR-18-LK-128064-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Référence Dossier : N°Projet: CSSPCE182274

Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 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.

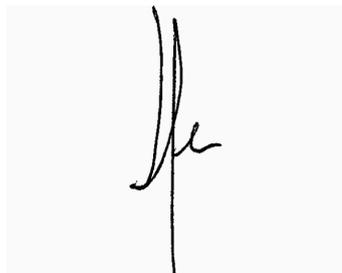
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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.



**Mathieu Hubner**  
Coordinateur de Projets Clients

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E098725**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382190

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC-4258

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E098725**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382190

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC-4258

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 18E098725**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382190

Nom projet : Gare st Germain au mont d'or

Référence commande : BC-4258

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		μS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 18E098725**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-128064-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-382190

Nom projet : N°Projet: CSSPCE182274  
Nom Projet: Gare st Germain au mont d'or

Référence commande :

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E098725-001	SC4 0 - 1 m	30/08/2018	V05BW4086	374mL verre (sol)
18E098725-002	SC4 1 - 2 m	30/08/2018	V05BW4067	374mL verre (sol)
18E098725-003	SC4 2 - 3 m	30/08/2018	V05BW4081	374mL verre (sol)
18E098725-004	SC4 3 - 4 m	30/08/2018	V05BW4084	374mL verre (sol)
18E098725-005	SC4 4 - 4,5 m	30/08/2018	V05BW4078	374mL verre (sol)
18E098725-006	SC4 4,5 - 6	30/08/2018	V05BW4082	374mL verre (sol)
18E098725-007	SC5 0 -1 m	30/08/2018	V05BW4083	374mL verre (sol)
18E098725-008	SC5 1 - 1,5 m	30/08/2018	V05BW4075	374mL verre (sol)
18E098725-009	SC5 1,5 - 2,3 m	30/08/2018	V05BW4068	374mL verre (sol)
18E098725-010	SC5 2,3 - 4 m	30/08/2018	V05BW4085	374mL verre (sol)
18E098725-011	SC5 4 - 6 m	30/08/2018	V05BW4076	374mL verre (sol)

## **Annexe 3. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage**

Cette annexe contient 2 pages.

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-Trichloroethane	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-ButylEther	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 aromatiques	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			
		Acénaphthylène	0,01	µg/l	0,05	mg/kgMS	0,05	0,1	
		Acénaphthène	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-Méthylfluoranthène	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)pérylène	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 All/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 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		- : 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 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
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	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	Trioxyde : 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
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D

## HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	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

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
<i>++ : Pv &gt; 1000 Pa (COV)</i>		<i>- : 10 &gt;P&gt; 10-2 Pa (non COV)</i>			<i>++ : S&gt;100 mg/l</i>		<i>- : 1&gt;S&gt;0.01 mg/l</i>
<i>+ : 1000 &gt; Pv &gt; 10 Pa (COV)</i>		<i>-- : 10-2 &gt;P&gt; 10-5 Pa (non COV)</i>			<i>+ : 100&gt;S&gt;1 mg/l</i>		<i>-- : S&lt;0.01 mg/l</i>
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA
indéno(1,2,3-c,d)pyrène 193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 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 cancérogénéicité		
					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	-

### 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

### 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	"	-	+					

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 cancérogénéicité			
					UE	CIRC (IARC)	EPA	
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
- 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
- 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
- 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> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <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> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <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 dégageant 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 : Nuit 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) : cancérogène avéré ou présumé l'être :</b> <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 pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)</b>	<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

**ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents)** : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

**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.

**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.

## **Annexe 6. Visite de site**

Cette annexe contient 2 pages.



Vue du parking sud en enrobé

vue de la partie nord du parking en tout venant de type gravier



Tampon métallique sur parking





Zone de déchets

