



Compétence Géotechnique
Pôle Environnement



SCI EDVINQUERO

CHÂTELLERAULT (86)

Avenue Auguste Sutter
Construction
d'une usine de maroquinerie

Sondages et essais
Etudes de sol
Ingénierie - Instrumentation
Laboratoire – Expertises

ZA La Haute Limouillère – 8 rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES
Tél. : 02.47.28.35.90
Fax : 02.47.28.33.20
centre-ouest@competence-geotechnique.fr
www.competence-geotechnique.fr

Dossier T17-315 B
Diagnostic pollution
Mission A200
Le 14 Novembre 2017

Implantations :
COZES (17), PERPEZAC-LE-NOIR (19),
CHATILLON-LE-DUC (25), SEYCHES (47),
MAIZIERES-LES-METZ (57),
RADINGHEM-EN-WEPPES (59)

HISTORIQUE DU DOCUMENT

DATE	26/10/2017
INDICE	Version 1
OBJET/ MODIFICATIONS	Création du document
ETABLI PAR	Pierre DAVERGNE
VERIFIE PAR	Yannick BERTHIER

DIFFUSION DU DOCUMENT : le 14/11/2017

DESTINATAIRE / @	DESIGNATION	COURRIER	MAIL
SCI EDVINQUERO M. TAVERNE g.taverne@arco86.fr	Maître d'ouvrage	X	X
ECOBAT M. AUZILLEAU emmanuel@ecobateconomiste.com	Économiste		X
SODEIRE M. DERBORD sodeire@btp-ingenieriesolutions.com thierry.derbord@btp-ingenieriesolutions.com	BE Structure		X

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	2
1.1 <u>MISSION</u>	2
1.2 <u>DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET</u>	2
1.3 <u>CONTEXTE</u>	2
1.4 <u>OBJECTIF DE L'ÉTUDE</u>	2
1.5 <u>MÉTHODOLOGIE</u>	3
II. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	3
2.1 <u>SONDAGES</u>	3
2.1.1 <u>NATURE DU SOL</u>	4
2.1.2 <u>L'EAU DANS LE SOL</u>	4
2.2 <u>OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES</u>	5
2.3 <u>PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES</u>	5
2.4 <u>RÉSULTATS</u>	6
2.4.1 <u>VALEURS DE COMPARAISON</u>	6
2.4.2 <u>RÉSULTATS</u>	7
CONCLUSIONS	11

I. INTRODUCTION

1.1 MISSION

À la demande de ECOBAT, représenté par M. AUZILLEAU, et pour le compte de la SCI EDVINQUERO, représentée par M. TAVERNE, notre société a réalisé un diagnostic pollution des sols sur le site d’un terrain implanté sur la commune de Châtellerault (86).

Il s’agit des parcelles cadastrales EM67 et EM156, situées rue Auguste Sutter à Châtellerault (86), et d’une superficie globale de 29 500 m² (cf. voir plans annexés).

1.2 DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET

Le projet consiste en la construction d’une usine de maroquinerie, constituée :

- d’un bâtiment industriel d’une emprise au sol de ± 6 450 m² en partie Sud ;
- d’un bâtiment administratif de 1 750 m² en partie centrale ;
- d’un parking VL et voiries lourdes en partie Nord et Est ;

Deux bassins sont également prévus d’être aménagés en partie Nord-Est. L’un constituera la réserve incendie, l’autre un bassin d’infiltration des EP.

Le plan de masse de ce projet est annexé.

1.3 CONTEXTE

Ce terrain représente la partie Est de l’ancien site industriel ISORY (activité de transformation du bois). Cette activité classée ICPE a été exercée pendant près de 50 ans.

Depuis 2009, le site n’est plus exploité et a fait l’objet de plusieurs campagnes d’investigations sur les milieux sols, eau souterraine et gaz du sol.

Il est aujourd’hui référencé dans la base de données BASOL sous le numéro 86.0012 et est classé à ce jour comme « Site traité avec restrictions d’usages, travaux réalisés, restrictions d’usages ou servitudes ».

1.4 OBJECTIF DE L’ÉTUDE

Il s’agissait d’appréhender la gestion adéquate des terrains alluvionnaires au droit de l’emprise à bâtir (8200 m²), susceptibles d’être excavés suite à la mise en place des fondations.

Cette étude a été réalisée à la requête de la DREAL, et à consister en la réalisation de 25 sondages répartis au droit du futur bâti (soit 1 sondage pour ± 330 m²). Les alluvions ont été échantillonnées sur la quasi-totalité de leur épaisseur, c’est-à-dire entre -1 m de profondeur et le toit de substratum calcaire sur lequel ils reposent, situé lui entre 6 et 7 m de profondeur par rapport à la surface topographique au moment du chantier.

Nous avons également échantillonné les terres au droit du bassin d’infiltration des EP sur les 2 premiers mètres.

1.5 MÉTHODOLOGIE

Cette mission a été réalisée conformément :

- à la norme NF X31-620-2 de Juin 2011 « Qualité des sols - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (Exigences dans le domaine des prestations d’études, d’assistance et de contrôle) », et plus particulièrement la prestation élémentaire suivante :
 - **A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.**
- à la circulaire du 8 février 2007 établie par le Ministère de l’Écologie et du Développement Durable, relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- au Guide Méthodologique pour l’analyse des sols pollués édité par le BRGM en 2001.



Cette mission a été réalisée suivant notre offre référencée T17-09-601 B V2, datée du 06 Octobre 2017, et acceptée le même jour.

Nous avons également été missionnés pour réaliser l’étude géotechnique du projet, de type G2 AVP. Le contenu du rapport correspondant référencé T17-315 A est supposé connu.

Les investigations environnementales ont été menées de concert avec les investigations géotechniques, pour laquelle certains sondages ont été prolongés.

II. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

2.1 SONDAGES

Les sondages ont été réalisés entre le 16 et 20 Octobre 2017.

Pour l’ensemble des études, il a été réalisé **un total de 27 sondages** :

- **25 au droit du futur bâtiment**, réalisés à l’aide d’une foreuse sur chenilles, munie d’une tarière hélicoïdale continue en Ø 63 mm. Ceux-ci sont notés SP, SPD et S, et indexés 1 à 25. Ils ont été descendus entre 7 et 12 m de profondeur ;
- **2 au droit du futur bassin EP et du parking**. Ceux-ci ont été réalisés à la pelle mécanique et descendus à 2 m de profondeur. Ils sont notés PM26 pour celui réalisé au droit du futur bassin EP, et PM27 pour celui réalisé au droit du parking. Ils ont entre autre permis la réalisation d’essais d’infiltration en vue de la gestion des EP.



Pour les sondages à la tarière, des échantillons ont été prélevés au fur et à mesure de la foration, entre 0 et 7 m de profondeur. Ceux-ci ont été mis en caisses et ces dernières ont été photographiées. Les puits à la pelle mécanique ont été photographiés.

Les têtes de sondage ont été nivelées par nos soins et recalées en NGF, en prenant comme repère la dalle béton du piézomètre noté Pz1 sur le plan de masse transmis et cotée à + 51,84 m NGF. Les mesures réalisées sont reportées sur les feuilles de coupes détaillées annexées.

Le terrain apparaît quasi-plat et horizontal, n'accusant que 1 m de dénivelé maximum sur toute son emprise, lié très certainement aux anciens aménagements du site et/ou apparus suite aux terrassements lors de la démolition des anciennes installations.

Le plan d'implantation des sondages, et les photographies des sondages sont également annexés.

2.1.1 NATURE DU SOL

Les sondages ont permis de distinguer la lithologie suivante, avec de haut en bas :

■ Couche 1 :

- une **formation de recouvrement / remblais** composée par des **sables**, des **argiles +/- sableuses** et des **limons + graves, blocs et blocailles** de tailles diverses, des **débris anthropiques** (blocs béton, bois, brique,...) et des racines, de couleurs dominantes brune, marron, grise, beige, rougeâtre, sur 0,1 à 0,7 m d'épaisseur (cotes de + 50,9 à + 52,2 m NGF).

■ Couche 2 :

- des **alluvions** sur 6 à 7 m d'épaisseur, constituées pour l'essentiel d'une **succession de passes de sables ± grossiers et de graves, voir de petits galets (Ø 10 cm maximum)**, non cimentés, et de couleurs dominantes beige, marron à ocre. On note également parfois la présence de bancs calcaro-sableux et graveleux d'épaisseurs variables.
En tête (1^{er} mètre d'épaisseur), et davantage localisées en partie centrale du futur bâti, ces alluvions débutent par des argiles ± sableuses ocre-orangé dépourvues ou presque de graves. À la base, une couche sableuse et ± argileuse marron, souvent humide, de ± 0,5 m d'épaisseur, est également des fois présente.

■ Couche 3 :

- le **substratum calcaire**, de couleurs dominantes gris-beige, au-delà (cotes de + 43,9 à + 45,8 m NGF).

Les coupes détaillées de chacun des sondages et les photographies des caisses correspondantes sont présentées en annexes.

2.1.2 L'EAU DANS LE SOL

Durant notre intervention, aucune véritable arrivée d'eau souterraine n'a été observée jusqu'au toit des calcaires. Au-delà, la technique de foration à l'eau utilisée pour pénétrer les calcaires raides pour l'étude géotechnique n'a pas permis la détection de venues d'eau.

Signalons simplement que la base des alluvions, est apparue humide en partie, à partir de ± 6,5 m de profondeur.

Concernant les ouvrages piézométriques existants mentionnés sur le plan de masse transmis, seuls 4 sur 5 ont été retrouvés en bordure Est du site.

Les niveaux mesurés lors de notre intervention sont synthétisés dans le tableau suivant :

Ouvrage	Pz1	Pz1 bis	Pz2	Pz4
Cote de tête (m NGF)	+ 51,85	+ 51,9	+ 52,5	+ 52,1
Prof. ouvrage (m)	> 30	7,54	6,5	7,36
Diamètre (mm)	112 / 126	112 / 126	64 / 76	51 / 60
Prof. Eau (m)	9,14	6,96	-	6,88
Cote Eau (m NGF)	+ 42,71	+ 44,94	-	+ 45,22

À priori, le niveau piézométrique mesuré à partir de l’ouvrage Pz1 correspondrait à celui de la nappe des calcaires, sous réserve des caractéristiques de l’ouvrage autre que sa profondeur, qui nous sont inconnues.

Au regard de leur profondeur s’arrêtant en tête des calcaires, les ouvrages Pz1 bis, Pz2 et Pz4 concernent uniquement la nappe alluviale. Les mesures réalisées au sein de ces ouvrages coïncident avec les observations faites lors de la réalisation de nos sondages, à savoir qu’en cette période de Octobre 2017, la nappe alluviale au droit du site est quasi-inexistante.

2.2 OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

Aucune trace visible ni olfactive n’a été repérée sur les échantillons prélevés.

2.3 PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES

Au droit du bâti projeté, deux échantillons ont été prélevés dans chacun des sondages :

- l’un entre -1,0 m et -4,0 m de profondeur. Ces échantillons sont indexés 1 à chaque numéro de sondage ;
- l’autre entre -4,0 m et le toit du substratum calcaire. Ceux-ci sont indexés 2 à chaque numéro de sondage.

Un dernier échantillon a été prélevé **au droit du bassin d’infiltration projeté**, entre -1,0 et -2,0 m de profondeur par rapport à la surface topographique au moment du chantier.

Soit un total de 51 échantillons pour cette campagne d’investigations.

Ces échantillons ont été conditionnés dans des bocaux hermétiques en verre, stockés et transportés dans une glacière réfrigérée, puis envoyés régulièrement au laboratoire d’analyses AGROLAB, agréé COFRAC sous 48 h maximum.



Sur chacun des 51 échantillons, il a été réalisé un « **bilan ISDI** ».

Ce pack contient l’ensemble des paramètres à rechercher qui sont présentés dans l’arrêté du 12 Décembre 2014, relatif à l’acceptation des terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les analyses effectuées sur solide concernent les **HAP, BTEX, PCB, COT, HCT**.

Les analyses effectuées sur éluât obtenu suite à un test de lixiviation, concernent **les métaux lourds (12), les fluorures, les sulfates, les chlorures, l’indice phénol et le COT**.

2.4 RÉSULTATS

Les rapports d’analyses du laboratoire sont joints en annexes.

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux dans les pages qui suivent.

2.4.1 VALEURS DE COMPARAISON

Les résultats ont été comparés aux limites de quantification du laboratoire, et aux valeurs limites à respecter pour l’acceptation en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes - anciennement Centre d’Enfouissement de classe 3), présentées dans l’arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux ISDI et figurées sur le tableaux page suivante.

Paramètres		Unité	Valeurs de comparaison
			ISDI (Arrêté du 12/12/2014)
ANALYSES SUR BRUT	COT	mg/kg Ms	30000
	HCT (C10-C40)	mg/kg Ms	500
	HAP	mg/kg Ms	50
	BTEX	mg/kg Ms	6
	PCB	mg/kg Ms	1
ANALYSES SUR ÉLUÂT	Indice phénol	mg/kg Ms	1
	Chlorures (Cl)	mg/kg Ms	800
	Sulfates (SO4)	mg/kg Ms	1000
	COT	mg/kg Ms	500
	Fluorures (F)	mg/kg Ms	10
	Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,06
	Arsenic (As)	mg/kg Ms	0,5
	Baryum (Ba)	mg/kg Ms	20
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,04
	Chrome (Cr)	mg/kg Ms	0,5
	Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2
	Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,01
	Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	0,5
	Nickel (Ni)	mg/kg Ms	0,4
	Plomb (Pb)	mg/kg Ms	0,5
	Sélénium (Se)	mg/kg Ms	0,1
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	4	

2.4.2 RÉSULTATS

COT sur Brut

La plus forte valeur obtenue n’excède pas les 4000 mg/kg de MS.

L’ensemble reste donc largement inférieur à la limite d’acceptation des terres en ISDI, fixée à ce jour à 30000 mg/kg de MS.

HCT (C10-C40) sur Brut

La majorité des valeurs obtenues sont en dessous des limites de quantification utilisées par le laboratoire (15 mg/kg de MS), et les plus fortes concentrations obtenues n’excèdent pas les 30 mg/kg de MS.

L’ensemble reste donc largement inférieur à la limite d’acceptation des terres en ISDI, fixée à ce jour à 500 mg/kg de MS.

HAP sur Brut

Aucune trace de HAP n’est détectée. Toutes les valeurs obtenues sont en dessous des limites de quantification utilisées par le laboratoire (0,05 mg/kg de MS).

BTEX sur Brut

Aucune trace de BTEX n’est détectée. Toutes les valeurs obtenues sont en dessous des limites de quantification utilisées par le laboratoire (0,05 mg/kg de MS).

PCB sur Brut

Aucune trace de PCB n’est détectée. Toutes les valeurs obtenues sont en dessous des limites de quantification utilisées par le laboratoire (0,01 mg/kg de MS).

Analyses sur éluât

On observe principalement **quelques excès en Fraction Soluble** (sur 9 des échantillons). Les plus importantes valeurs obtenues sont de l’ordre de 8000 mg/kg de MS, soit ± 2 fois la limite d’acceptation des terres en ISDI fixée à ce jour à 4000 mg/kg de MS.

Ces excès concernent essentiellement les échantillons prélevés entre 1 et 4 m de profondeur, et semblent \pm centrés sur la moitié Nord de l’emprise à bâtir.

On observe également, mais de façon bien plus ponctuelle :

- **un excès en Chlorures sur l’échantillon S18-1** (1100 mg/g de MS mesuré pour une limite fixée à ce jour à 800 mg/kg de MS) ;
- **un excès en Fluorures sur l’échantillon SP17-1** (17,1 mg/kg de MS mesurés pour une limite d’acceptation fixée à ce jour à 10 mg/kg de MS).

Pour les autres paramètres, toutes les valeurs obtenues restent largement inférieures aux valeurs limites à respecter pour l’acceptation des terres en ISDI.

CONCLUSIONS

Les 27 sondages de reconnaissance réalisés ont montré que les sols sont quasi-uniformément constitués d’une formation alluvionnaire de 6 à 7 m d’épaisseur, représentée pour l’essentiel par des lentilles de sables et graves en proportions variables, de couleurs dominantes beige, marron, ocre. Ces alluvions recouvrent un substratum calcaire gris, très rapidement raide au-delà. L’ensemble est parfois coiffé d’un recouvrement de l’ordre de 10 à 70 cm maximum de limons sableux bruns et/ou d’alluvions sablo-graveleuses remaniées et mélangées à de gros galets.

Aucune véritable arrivée d’eau souterraine n’a été observée jusqu’au toit des calcaires. Signalons que la base des alluvions parfois très sableuse était humide. Au-delà, la technique de foration à l’eau utilisée pour pénétrer les calcaires raides pour l’étude géotechnique n’a pas permis la détection de venues d’eau.



Aucun indice organoleptique de pollution n’a été repéré sur les échantillons prélevés.

Un total de 51 échantillons de sols alluvionnaires a été prélevé :

- **2 au sein de chacun des 25 sondages réalisés au droit du bâti projeté** (entre -1,0 m à -4,0 m de profondeur, et entre -4,0 m jusqu’au toit des calcaires).
- Un dernier a été prélevé **au droit du bassin d’infiltration projeté**, entre -1,0 et -2,0 m de profondeur par rapport à la surface topographique au moment du chantier.

Sur chacun d’eux, il a été réalisé un bilan ISDI qui contient l’ensemble des paramètres à rechercher qui sont présentés dans l’arrêté du 12 Décembre 2014, relatif à l’acceptation des terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).



Les résultats d’analyses obtenus font état de sols alluvionnaires de « relativement bonnes qualités environnementales » :

- **Sur Brut**, seules quelques très faibles traces de HCT (C10-C40) sont relevées (< 30 mg/kg de MS pour une limite fixée à 500 mg/kg de MS). Il n’y a aucune trace de HAP, de BTEX, ou PCB. Les valeurs en COT n’excèdent pas les 4000 mg/kg de MS pour une limite fixée à 30000 mg/kg de MS.
- **Sur éluât, des excès sur la fraction soluble**, de l’ordre de 2 fois maximum la valeur limite à respectée fixée à ce jour à 4000 mg/kg de MS, sont détectés sur 9 échantillons, le plus généralement prélevés au dessus de 4 m de profondeur. **Ponctuellement, un léger excès en Chlorures** est relevé (1100 mg/kg mesuré pour une limite fixée à 800 mg/kg de MS), ainsi qu’un autre **en Fluorure** (17,1 mg/kg de MS pour une limite fixée à 10 mg/kg de MS). Aucune autre anomalie/contamination n’est détectée.



Si les alluvions au-delà de 1 m de profondeur présentent quelques excès en fraction soluble, il est stipulé dans l’article 6 de l’arrêté du 14 Décembre 2014, que « **les valeurs limites à respecter par les déchets visés par l’annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral (...) dans la limite d’un facteur 3** ».

Dans le tableau de l’annexe II, il est également stipulé que « **Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d’admission s’il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.** ».

Par conséquent, dans la mesure où les valeurs maximales mesurées en Fraction Soluble sont de l’ordre de ± 2 fois maximum la valeur limite à respectée fixée originellement à 4000 mg/kg de MS, et que les 2 excès détectés en Chlorures et Fluorures ne sont que très ponctuels et donc que trop peu significatifs, **les terres alluvionnaires au-delà de 1 m de profondeurs qui pourraient être évacuées hors site suite à la mise en place des fondations du bâti projeté, seront à priori à considérer en tant que déchets inertes et ne demanderont pas de gestion particulière.**



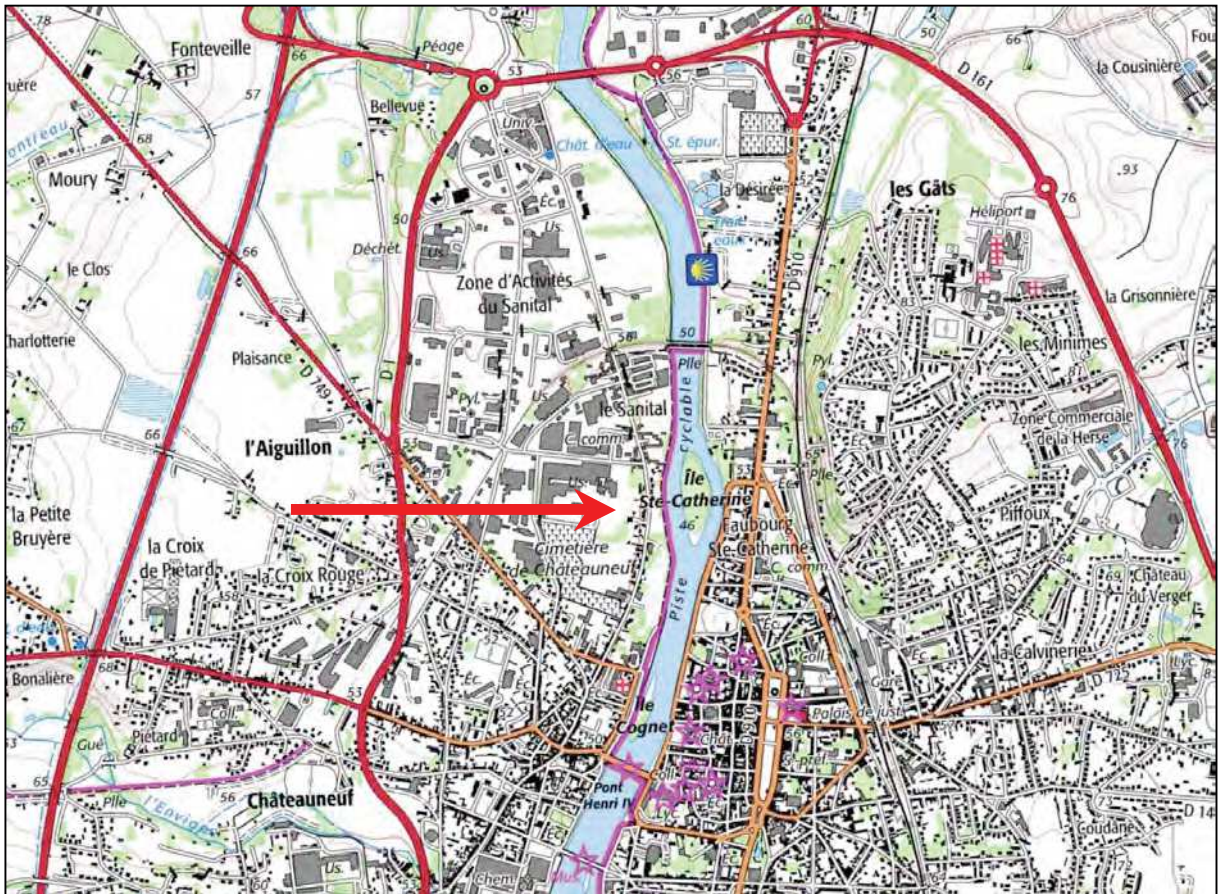
Les éléments nouveaux qui n'auraient pu être détectés au moment de la présente étude, doivent nous être immédiatement signalés, de façon à étudier les adaptations éventuelles.

L'Ingénieur chargé du dossier
Pierre DAVERGNE

Contrôle qualité
Arnaud GAGNER

ANNEXES

PLAN DE SITUATION ET PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE

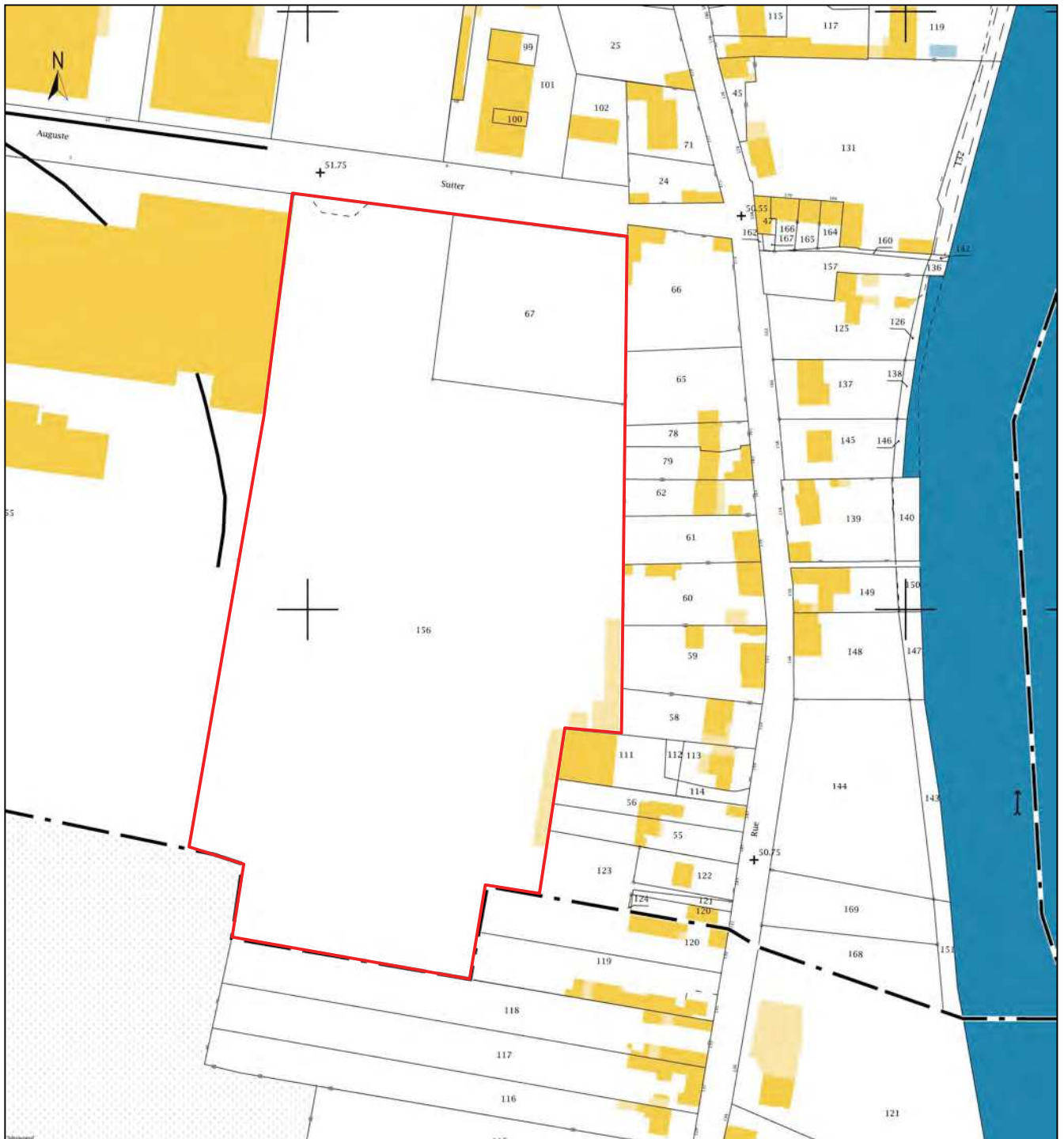


Source : geoportail.gouv.fr



Source : google.fr

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL **(Échelle : 1 / 2000)**



PHOTOGRAPHIES DES CAISSES DE SONDAGE

SP1



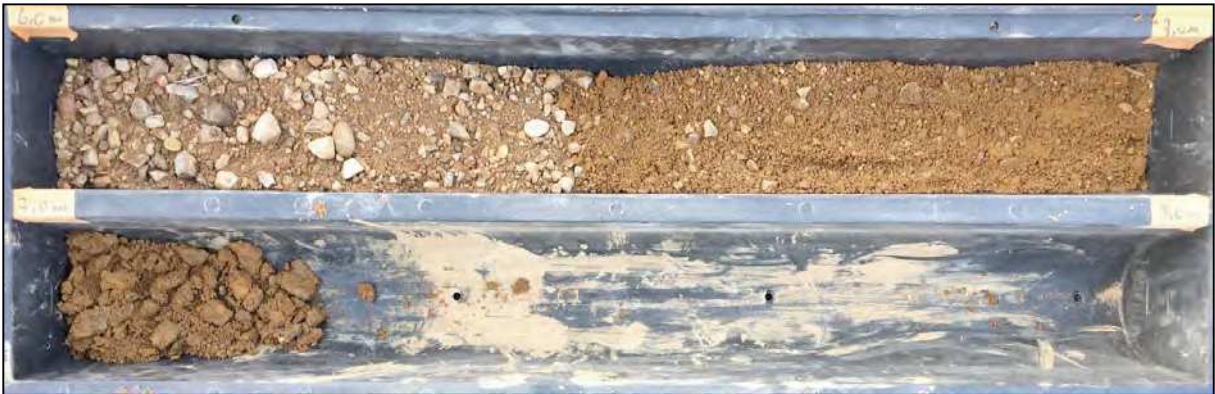
S2



SPD3



S4



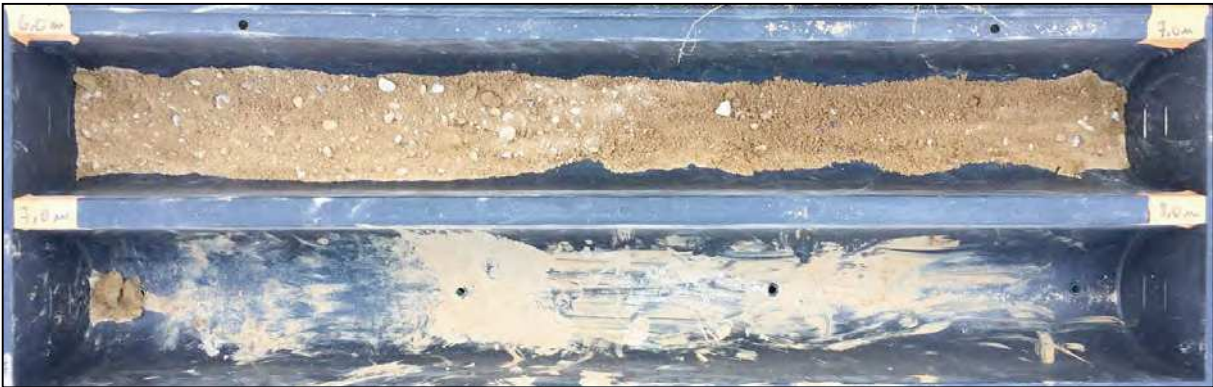
S5



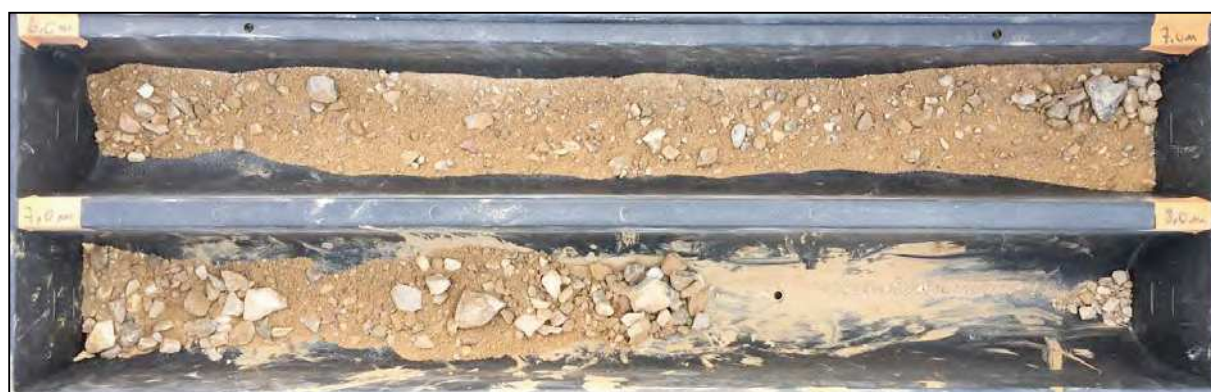
S6



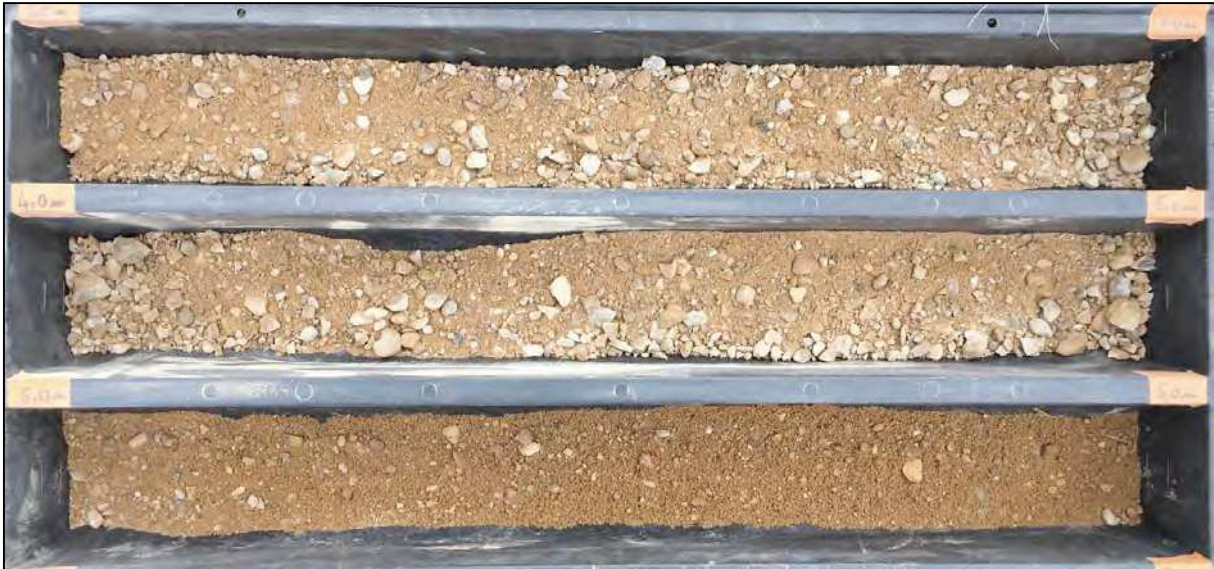
S7



S8



SPD9



S10



S11



SP12



S13



S14



S15



S16



SP17



S18



SP19



SPD20



S21



SP22



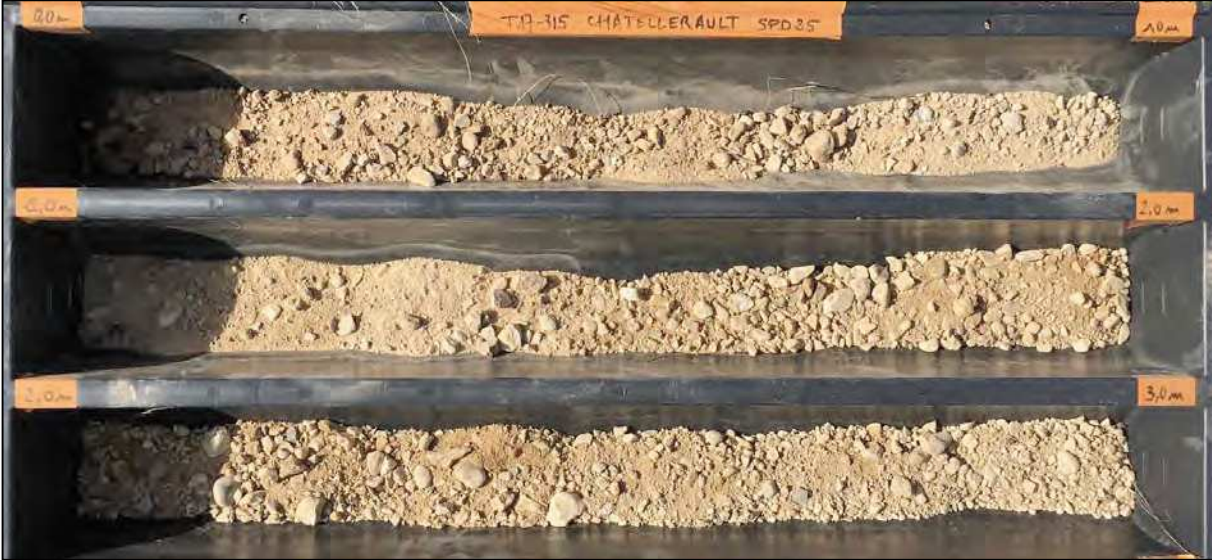
S23



S24



SP25



PHOTOGRAPHIES DES PUITTS À LA PELLE MÉCANIQUE

PM26



PM27



Client: SCI EDVINQUERO

Machine: PELLE MECANIQUE 2,5 T

Foreur: GRENAT

Z: 51.80

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
		LIMON sableux marron grisâtre à blocailles		
			REC/REMBLAIS	
		ARGILE sableuse marron rougeâtre à blocs et blocailles, plus quelques racines en tête		
			ALLUVIONS	
	51			
1		SABLE beige/orangé à nombreuses GRAVES et BLOCS, devenant de plus en plus orangé		
	50			
				1.90
2			Fin de Forage	

Obs:

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: PELLE MECANIQUE 2,5 T

Foreur: GRENAT

Z: 51.70

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
		LIMON sableux marron grisâtre à blocailles		
				0.10 m
		SABLE fin marron à blocs et blocailles + traces de brique	REC/REMBLAIS	
				0.50 m
	51	ARGILE sableuse grisâtre		0.70 m
		SABLE argileux marron rougeâtre à blocailles	ALLUVIONS	
				1.10 m
1				1.10
			Fin de Forage	
	50			
2				

Obs:

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER + DAVERGNE

Z: 52.40

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	SABLE fin beige marron + graves		
			0.50 m	
1		ARGILE sableuse brun/marron/grisâtre à quelques blocailles		
			1.20 m	
2	51			
		SABLE marron à nombreuses GRAVES		
3				
			3.50 m	
4	49			
		SABLE fin calcaireux beige clair à nombreuses GRAVES		
5				
			5.10 m	
6	47			
		SABLE marron à nombreuses graves		
7				
			7.00 m	7.00
	45		Fin de Forage	
8				
9	44			
10	43			
11	42			
12	41			
13	40			

Obs: Sans eau le 20/10/2017. Refus net sur le toit du calcaire induré

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	REMBLAIS sablo-graveleux marron/brun	R	
		ARGILE sableuse marron rougeâtre		
1	51	SABLE marron et GRAVES +/- importantes. Banc très sableux de 7,0 à 7,3 m à quelques graves.	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50			
3	49			
4	48			
5	47			
6	46			
7	45			
		CALCAIRE induré grisâtre	Ø	7.50
8	44		Fin de Forage	
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	LIMON sablo-graveleux beige clair + racines	R	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
1	51	SABLE très argileux marron rougeâtre + graves	ALLUVIONS	
2	50	SABLE fin calcaireux beige clair à nombreuses petites et grosses GRAVES		
3	49			
4	48			
5	47	5.60 m		
6	46	SABLE fin marron à quelques graves	6.60 m	
7		CALCAIRE induré grisâtre	S	7.00
	45		Fin de Forage	
8	44			
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER

Z: 52.50

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	SABLE fin beige + blocs et graves	R	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
1		ARGILE finement sableuse marron rougeâtre à quelques blocailles		
2	51		ALLUVIONS	
3	50			
4	49	SABLE et GRAVES +/- importantes		
5	48			
6	47			
7	46	SABLE marron à quelques graves		
	45	CALCAIRE induré grisâtre	S	7.50
8			Fin de Forage	
9	44			
10	43			
11	42			
12	41			
13	40			

Obs: Sans eau le 20/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER

Z: 52.40

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils	
1	52	ARGILE sableuse marron rougeâtre à blocailles	R	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm	
		0.50 m			
		SABLE argileux marron à nombreuses GRAVES			1.00 m
	51	SABLE fin calcaireux beige clair à nombreuses graves			1.50 m
	2				
	3				
	4				
5	50	SABLE et GRAVES marron. Plus sableux à partir de 4,6 m	ALLUVIONS		
	49				
	48				
	47				
6	46		6.50 m		
	45	SABLE +/- grossier marron à blocailles, humide	7.20 m		
7	45	CALCAIRE grisâtre	7.50 m	7.50	
	8			Fin de Forage	
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				

Obs: Sans eau le 20/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	COUCHE DE FORME		
		SABLE graveleux beige	R	
1		ARGILE sableuse marron rougeâtre		
	51			
2		SABLE marron et nombreuses GRAVES		
	50			
3		Passage de grosses GRAVES		
	49			
4		SABLE marron et nombreuses GRAVES	ALLUVIONS	
	48			
5		SABLE brun humide à quelques graves		
	47			
6		CALCAIRE grisâtre		
	46			
7				
	45			
8			Fin de Forage	
	44			
9				
	43			
10				
	42			
11				
	41			
12				
	40			
13				

Obs: Sans eau le 20/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.40

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
		SABLE argilo-limoneux marron	R	
1	52			
2	51			
3	50			
4	49			
5	48	SABLE, GRAVIERS et SABLE, marron clair	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
6	47			
7	46			
8	45			
				8.00
9	44		Fin de Forage	
10	43			
11	42			
12	41			
13	40			

Obs: Sans eau le 19/10/2017. Refus net sur le toit du calcaire induré.

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER

Z: 51.70

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
1	51	SABLE +/- argileux marron à blocailles	R	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50	SABLE et nombreuses GRAVES +/- importantes	ALLUVIONS	
3	49			
4	48	4.00 m		
5	47	SABLE fin calcaireux beige clair à nombreuses GRAVES	5.30 m	
6	46	SABLE légèrement argileux marron foncé	6.50 m	
7	45	SABLE argileux marron foncé	7.00 m	
8	44		Fin de Forage	
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13	39			

Obs: Sans eau le 20/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER

Z: 51.70

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
1	51	ARGILE très sableuse marron rougâtre	R	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50	SABLE et GRAVES	ALLUVIONS	
3	49			
4	48			
5	47			
6	46			
7	45	SABLE fin calcaireux beige + graves/blocs et blocailles		
8	44		Fin de Forage	
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13	39			

Obs: Sans eau le 20/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER + DAVERGNE

Z: 51.50

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	51	SABLE argileux marron + blocailles et racines	R	
1	50	SABLE et GRAVES	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	49			
3	48			
4	47	SABLE fin calcaireux beige à nombreuses graves		
5	46			
6	45	SABLE marron foncé, humide		
7	44		Fin de Forage	
8	43			
9	42			
10	41			
11	40			
12	39			
13				

Obs: Sans eau le 20/10/2017. Refus à 6,9 m.

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.40

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	REMBLAIS : sable, limons, blocs, bois...	R	
1	51	ARGILE sableuse marron rougeâtre à passages de graves		
2	50			
3	49			
4	48	SABLE et nombreuses GRAVES	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
5	47			
6	46			
7	45	SABLE marron à quelques graves		
	45	CALCAIRE induré grisâtre	S	7.30
8	44		Fin de Forage	
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	Sous 20 cm de blocs décimétriques, LIMON sableux brun + racines	R	
1	51	SABLE et nombreuses grosses GRAVES jusqu'à 1,9 m, puis GRAVIERS	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50			
3	49			
4	48			
5	47			
6	46			
7		CALCAIRE induré grisâtre	S	7.00
	45		Fin de Forage	
8	44			
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	Sous 20 cm de blocs, SABLE limoneux noir + racines	R	
1	51	SABLE beige et GRAVES, quelques passages de grosses GRAVES	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50			
3	49			
4	48			
5	47			
6	46			
7	45	CALCAIRE induré grisâtre	Ø	7.30
8	44		Fin de Forage	
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	REMBLAIS : GRAVES, BLOCS et BLOCAILLES	R	
1	51	SABLE beige et GRAVES moyennes, quelques passages de grosses graves à partir de 3,2 m, moins de graves à partir de 5,0 m	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50			
3	49			
4	48			
5	47			
6	46			
7		SABLE marron à quelques petites graves		7.10
	45		Fin de Forage	
8	44			
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

Obs: Sans eau le 18/10/2017. Refus net sur le toit du calcaire induré.

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.30

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Outils
	52	REMBLAIS sablo-graveleux	R	
1	51	SABLE marron à nombreuses GRAVES, puis petites GRAVES à partir de 2,0 m. Quelques passages de grosses GRAVES. SABLE devenant beige.	ALLUVIONS	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50			
3	49			
4	48			
5	47			
6	46			
		CALCAIRE induré grisâtre	S	7.00
7	45		Fin de Forage	
8	44			
9	43			
10	42			
11	41			
12	40			
13				

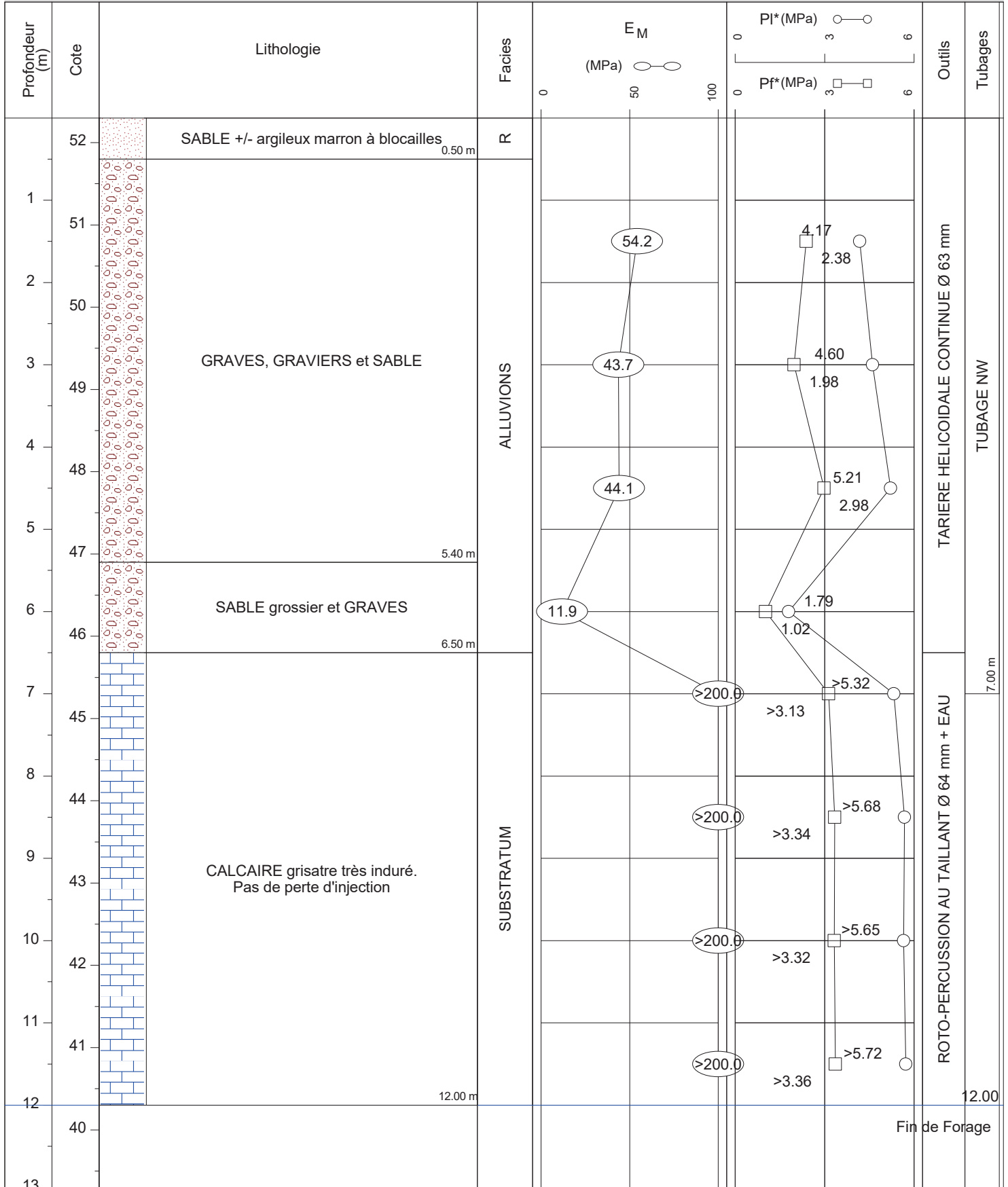
Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD38

Foreur: BUYS + ZOUAOU

Z: 52.30



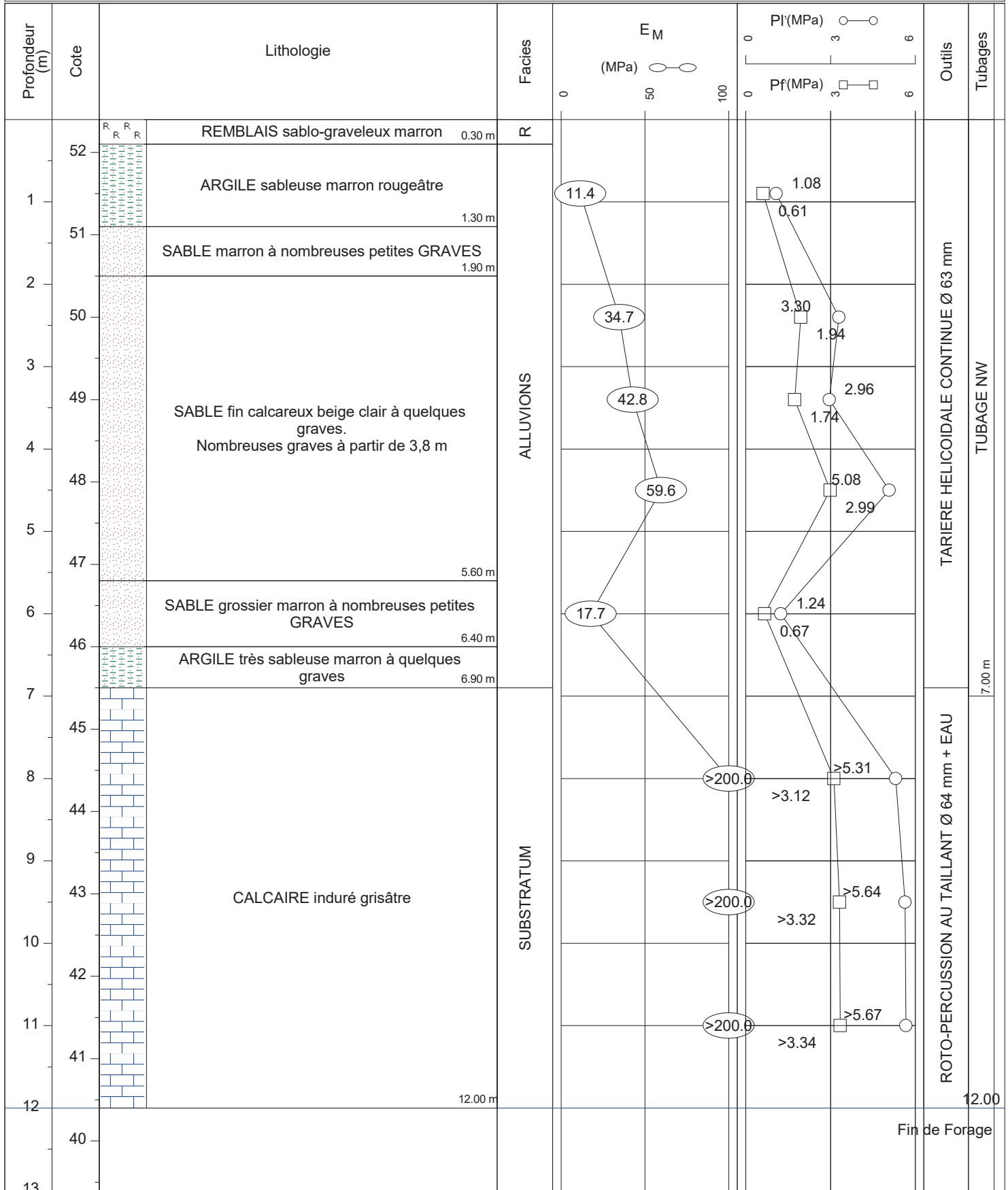
Obs: Sans eau le 19/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.40



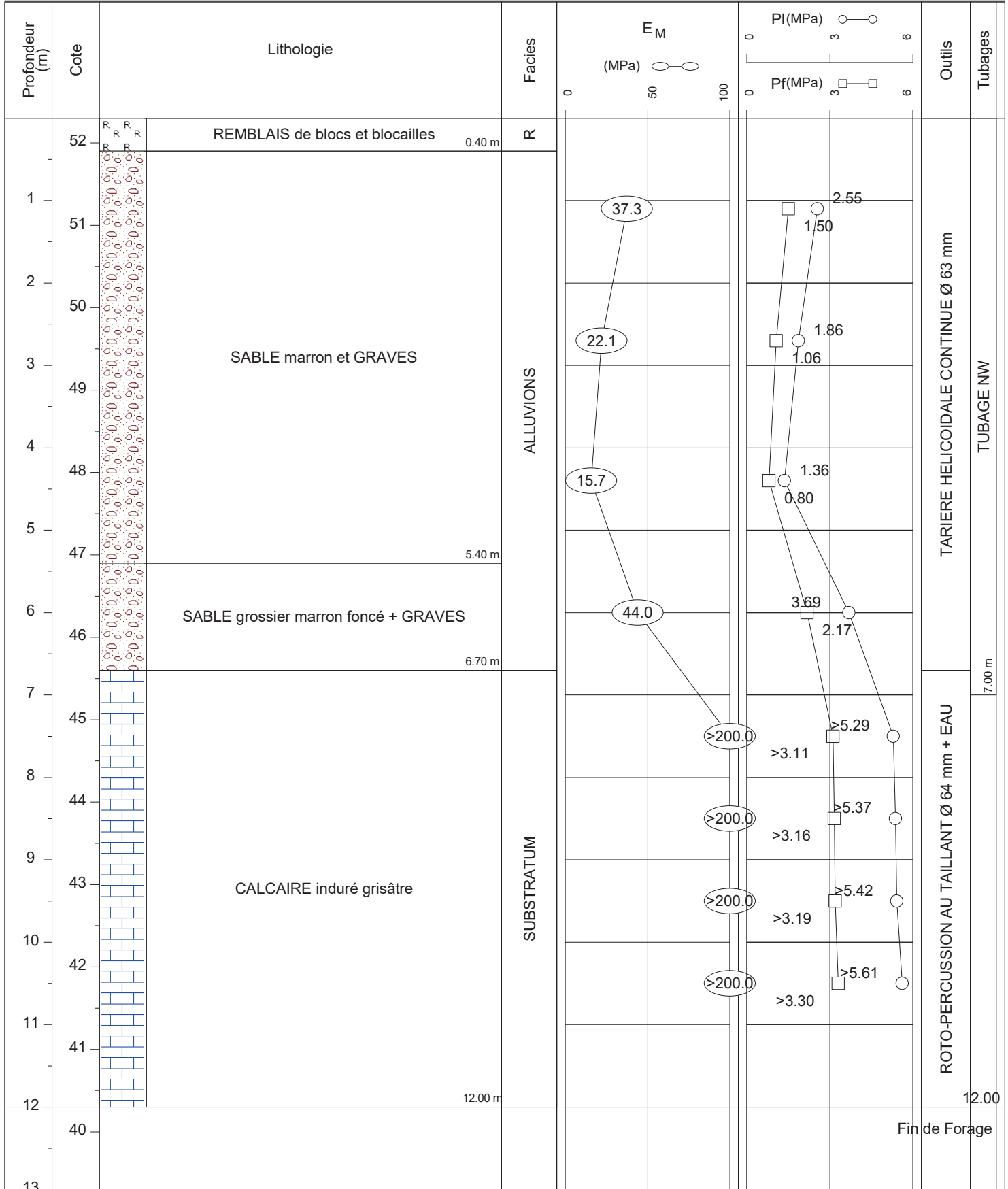
Obs: Sans eau le 20/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 38

Foreur: BUYS

Z: 52.30

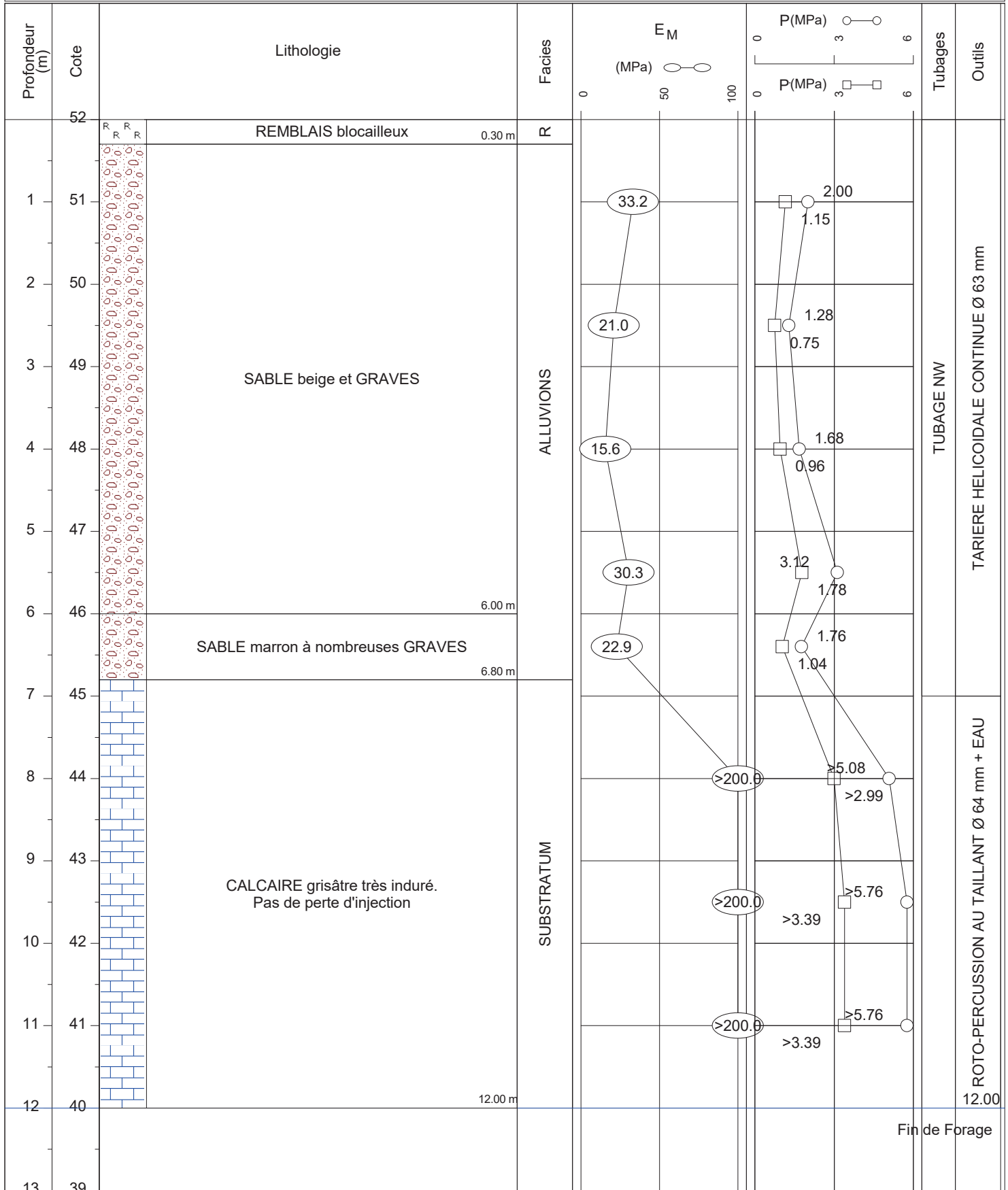


Obs: Sans eau le 19/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 38 + SD 4# Foreur: BUYS

Z: 52.00



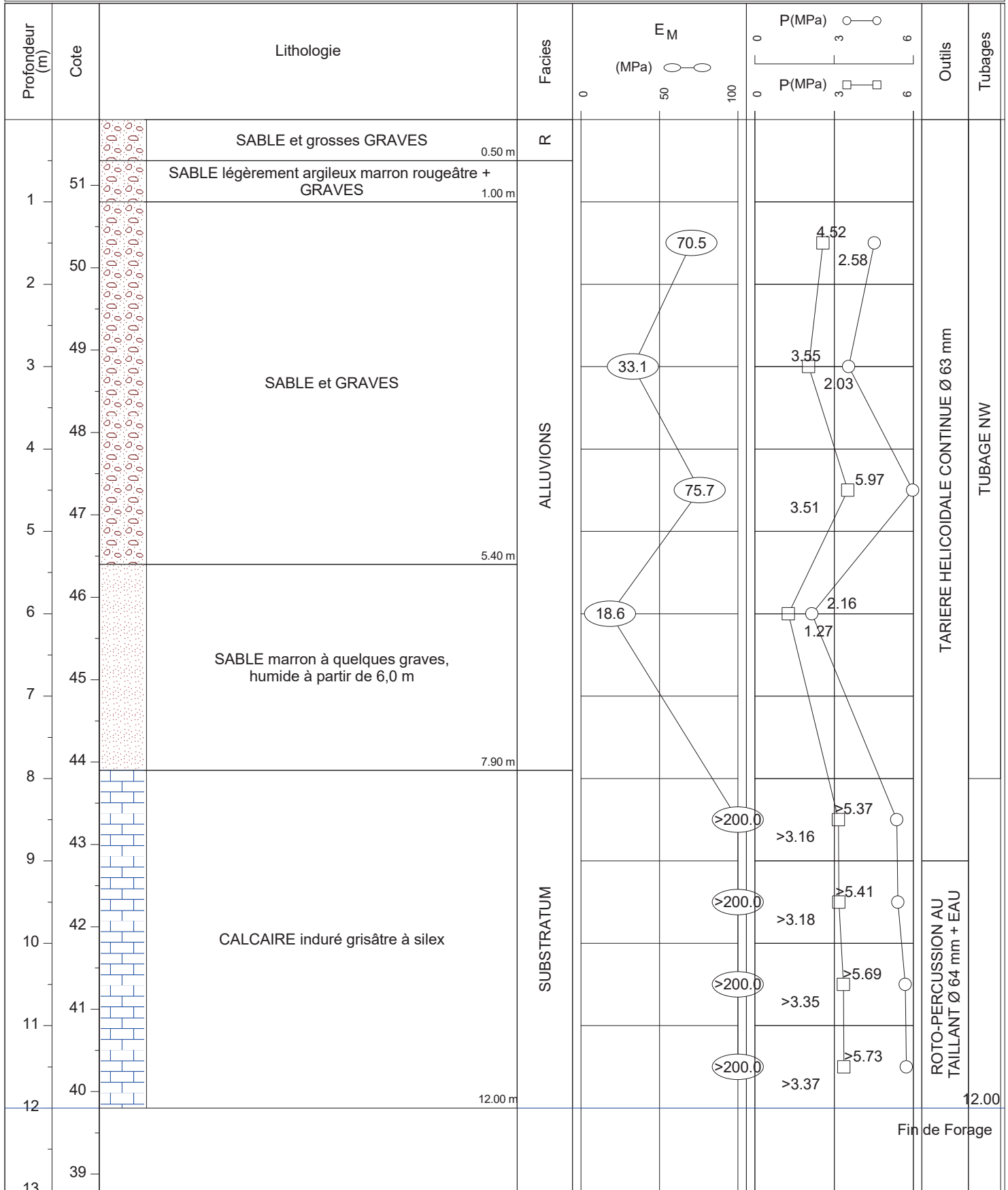
Obs: Sans eau le 18/10/2017 jusqu'à la profondeur forée de 7,0 m à la tarière.

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 38

Foreur: BUYS + ZOUAOU

Z: 51.80



Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD48

Foreur: AUGER

Z: 52.20

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Résistance Dynamique (MPa)					Outils
				0	5	10	15	20	
1 2 3 4 5 6 7	52	SABLE fin calcaireux beige blanc + graves 0.50 m	R						TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
	51	ARGILE sableuse marron/brun/rougeâtre 1.30 m	ALLUVIONS						
	50	SABLE marron à nombreuses GRAVES 2.30 m							
	49	GRAVES et BLOCAILLES à matrice sableuse 3.90 m							
	48	SABLE fin calcaireux beige à nombreuses graves 5.90 m							
	46	SABLE très argileux marron orangé à lentilles argileuses grisâtres 7.40 m							
	45	CALCAIRE grisâtre 8.00 m		SUB					
8	44			Fin de Forage					8.00
9	43								
10	42								
11	41								
12	40								
13									

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD48

Foreur: AUGER + DAVERGNE

Z: 52.00

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Résistance Dynamique (MPa)		Outils	
				0	5		
	52	REMBLAIS blocailleux	R	0	5	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm	
		0.40 m					
1	51	ARGILE très sableuse marron rougeâtre à blocailles	ALLUVIONS	0	5		
		1.10 m					
2	50	SABLE et GRAVES					
3	49						
4	48						
5	47						
6	46						
				6.60 m			
7	45	SABLE légèrement argileux marron foncé, humide		SUB			
		7.10 m					
8	44	CALCAIRE induré grisâtre					
		8.00 m					
					Fin de Forage		
9	43						
10	42						
11	41						
12	40						
13	39						

Obs: Sans eau le 17/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: AUGER + DAVERGNE

Z: 51.80

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Résistance Dynamique (MPa)		Outils
				0	5	
		REMBLAIS sableux	R	[Bar chart showing dynamic resistance values]		
1	51		ALLUVIONS			TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
2	50	SABLE beige à très nombreuses graves				
3	49					
4	48	SABLE calcaireux beige clair à nombreuses GRAVES				
5	47					
6	46	SABLE légèrement argileux marron foncé à quelques cailloutis et quelques lentilles argileuses gris/brun				
7	45	SABLE argileux humide marron/gris/brun				
8	44	CALCAIRE induré grisâtre	SUB			8.00
				Fin de Forage		
9	43					
10	42					
11	41					
12	40					
13	39					

Obs: Sans eau le 18/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.50

Profondeur (m)	Cote	Lithologie	Facies	Résistance Dynamique (MPa)		Outils
				0	5	
52	52.50	REMBLAIS sablo-graveleux	R	0	5	TARIERE HELICOIDALE CONTINUE Ø 63 mm
1	51			0	5	
2	50			0	5	
3	49	SABLE et GRAVES marron clair	ALLUVIONS	0	5	
4	48			0	5	
5	47			0	5	
6	46	SABLE marron à quelques graves		0	5	
7	45	CALCAIRE induré gris à blanchâtre	SUBST.	0	5	
8	44			0	5	8.00
9	43			0	5	Fin de Forage
10	42			0	5	
11	41			0	5	
12	40			0	5	
13				0	5	

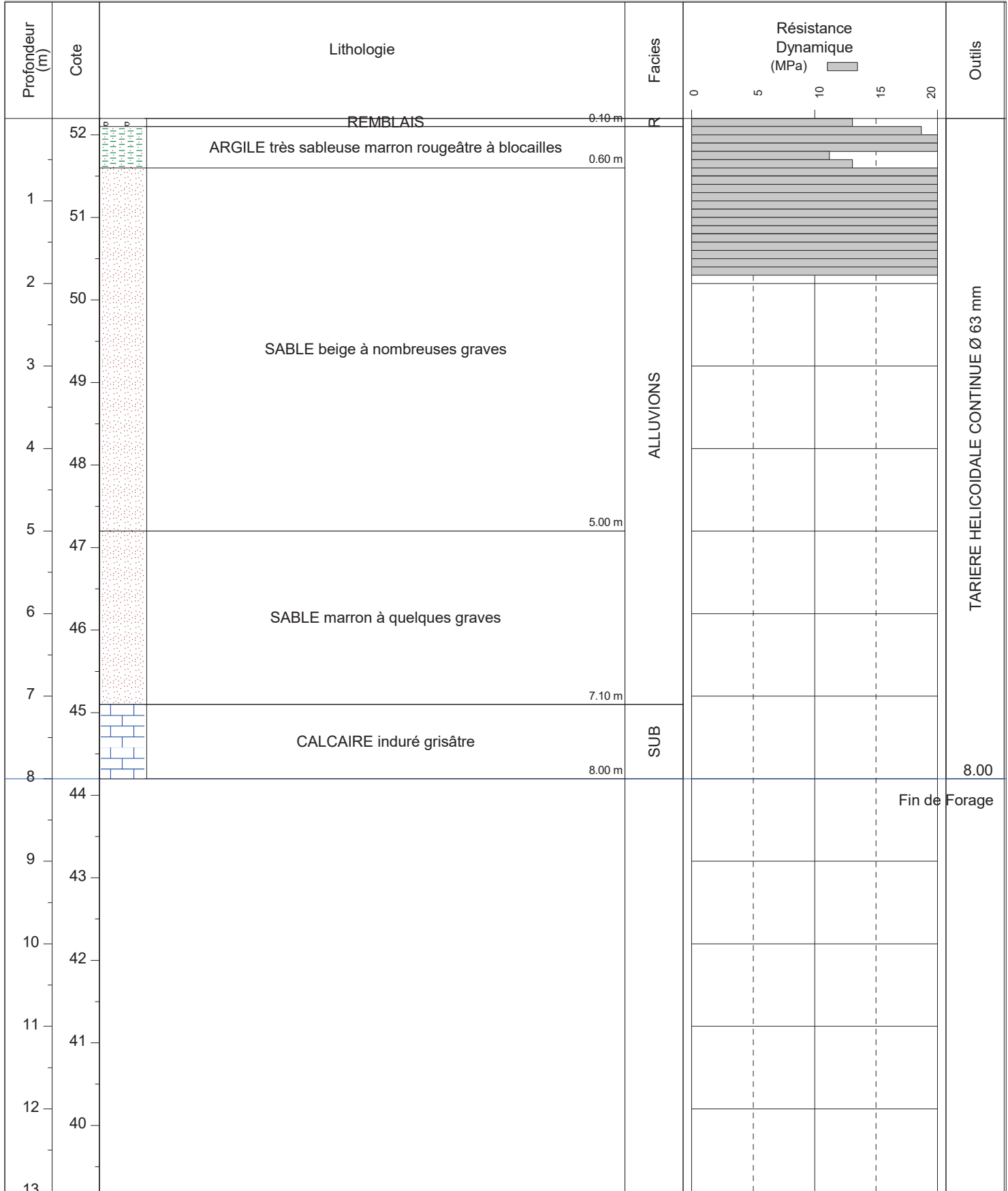
Obs: Sans eau le 19/10/2017

Client: SCI EDVINQUERO

Machine: SD 48

Foreur: DAVERGNE + AUGER

Z: 52.20



Obs: Sans eau le 18/10/2017

**COMPETENCE GEOTECHNIQUE
CENTRE OUEST**

Monsieur Pierre DAVERGNE

ZA de la Haute Limougière
8, Rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

Coordinateur de projet client : Anne-Charlotte Soulé De Lafont / Anne-CharlotteSouleDeLafont@eurofins.com / +33 3 88 02 86 91

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SPD20-1
002	Sol	(SOL)	SPD20-2
003	Sol	(SOL)	S18-1
004	Sol	(SOL)	S18-2
005	Sol	(SOL)	S16-1
006	Sol	(SOL)	S15-1
007	Sol	(SOL)	S15-2
008	Sol	(SOL)	SPD25-1
009	Sol	(SOL)	SPD25-2
010	Sol	(SOL)	S24-1
011	Sol	(SOL)	S24-2
012	Sol	(SOL)	S23-1
013	Sol	(SOL)	S23-2
014	Sol	(SOL)	S21-1
015	Sol	(SOL)	S21-2
016	Sol	(SOL)	S14-1
017	Sol	(SOL)	S14-2
018	Sol	(SOL)	S16-2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SPD20-1	SPD20-2	S18-1	S18-2	S16-1	S15-1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	96.7	*	95.9	*	97.0	*	95.2	*	96.9	*	97.6
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	38.8	*	23.8	*	41.5	*	21.0	*	24.2	*	42.4
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	2350	*	1120	*	3130	*	1770	*	2300	*	1760
--	----------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	21.0	*	<15.0	*	<15.0	*	18.3	*	19.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		7.25		<4.00		<4.00		5.81		5.97
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		5.39		<4.00		<4.00		4.91		5.08
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		5.26		<4.00		<4.00		4.58		5.45
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		3.10		<4.00		<4.00		2.96		3.17

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)													
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SPD20-1	SPD20-2	S18-1	S18-2	S16-1	S15-1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	001	002	003	004	005	006
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 23.1	* 60.1	* 35.8	* 44.6	* 60.8	* 32.0

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	001	002	003	004	005	006
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 24.4	* 23.9	* 24.1	* 24.1	* 24.1	* 24.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	001	002	003	004	005	006
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.1	* 8.6	* 8.2	* 8.2	* 8.4	* 8.2
Température de mesure du pH °C	20	20	20	19	20	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	001	002	003	004	005	006
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 44	* 65	* 313	* 66	* 30	* 88
Température de mesure de la conductivité °C	19.6	20.0	20.0	19.3	19.9	20.2

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

	001	002	003	004	005	006
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* 4650	* 6640	* 7460	* <2000	* <2000	* 5390
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* 0.5	* 0.7	* 0.7	* <0.2	* <0.2	* 0.5

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* 52	* <50	* 63	* <50	* <50	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 23.8	* 13.2	* 1100	* 13.7	* <10.0	* 18.9
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.00	* <5.03	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SPD20-1	SPD20-2	S18-1	S18-2	S16-1	S15-1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 82.7	* <50.3	* 256	* <50.0	* <50.0	* 92.2
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.25	* 0.28	* 0.27	* 0.22	* <0.10	* 0.19
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* 0.011	* <0.010	* 0.021	* 0.019	* <0.01	* 0.010
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* 0.005	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S15-2	SPD25-1	SPD25-2	S24-1	S24-2	S23-1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.6	*	98.5	*	90.8	*	97.4	*	92.4	*	97.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	16.1	*	26.3	*	17.1	*	31.0	*	15.2	*	25.5
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	<1000	*	<1000	*	3910	*	1970	*	2010	*	2170
--	----------	---	-------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	16.6	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	4.03	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	5.26	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	3.90	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	3.36	*	<4.00	*	<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	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)													
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S15-2	SPD25-1	SPD25-2	S24-1	S24-2	S23-1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	007	008	009	010	011	012
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 50.3	* 58.3	* 45.1	* 41.9	* 64.5	* 56.6

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	007	008	009	010	011	012
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 24.5	* 24.3	* 24.3	* 24.4	* 23.7	* 23.6

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	007	008	009	010	011	012
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.5	* 8.8	* 8.3	* 8.1	* 8.7	* 8.3
Température de mesure du pH °C	20	20	20	20	20	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	007	008	009	010	011	012
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 44	* 58	* 59	* 99	* 146	* 73
Température de mesure de la conductivité °C	20.0	20.6	19.8	20.1	20.1	20.1

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

	007	008	009	010	011	012
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* 2310	* <2000	* <2000	* 3170	* 4080	* 8410
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* 0.2	* <0.2	* <0.2	* 0.3	* 0.4	* 0.8

Indices de pollution sur éluat

	007	008	009	010	011	012
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* <50	* <50	* <50	* <50	* <51	* 88
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 13.0	* <10.0	* <10.0	* 77.1	* 222	* 23.4
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.08	* <5.09

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S15-2	SPD25-1	SPD25-2	S24-1	S24-2	S23-1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* <50.0	* <50.0	* <50.0	* 78.4	* <50.8	* 69.1
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.51	* <0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.12	* <0.10	* <0.10	* 0.21	* 0.11	* 0.54
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* 0.045	* 0.014	* 0.016	* <0.010	* <0.010
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S23-2	S21-1	S21-2	S14-1	S14-2	S16-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.0	*	97.5	*	93.6	*	98.2	*	96.3	*	96.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	28.1	*	33.5	*	19.1	*	23.6	*	20.6	*	14.9
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	<1000	*	3100	*	2440	*	1980	*	1280	*	2110
--	----------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	20.6	*	17.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		6.10		4.90
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		5.40		4.65
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		5.71		4.81
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		3.37		2.86

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)													
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S23-2	S21-1	S21-2	S14-1	S14-2	S16-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	013	014	015	016	017	018
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 59.6	* 59.5	* 40.0	* 32.8	* 39.1	* 49.9

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	013	014	015	016	017	018
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 23.8	* 24.00	* 24.3	* 24.4	* 24.4	* 24.4

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	013	014	015	016	017	018
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.1	* 8.5	* 8.5	* 8.00	* 8.4	* 7.7
Température de mesure du pH °C	19	20	20	20	20	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	013	014	015	016	017	018
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 66	* 61	* 60	* 101	* 34	* 53
Température de mesure de la conductivité °C	19.5	19.5	20.1	19.4	19.9	19.9

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

	013	014	015	016	017	018
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* 3190	* <2000	* <2000	* 4720	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* 0.3	* <0.2	* <0.2	* 0.5	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	013	014	015	016	017	018
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* <51	* <50	* <50	* 56	* <50	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 15.8	* <10.0	* 13.4	* 17.8	* 28.4	* <10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.05	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S23-2	S21-1	S21-2	S14-1	S14-2	S16-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017	17/10/2017
Date de début d'analyse :	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* <50.5	* <50.0	* <50.0	* 54.8	* <50.0	* <50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.18	* 0.21	* <0.10	* 0.23	* 0.14	* <0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* <0.010	* <0.01	* 0.025	* 0.015	* <0.01	* <0.01
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (002) (003) (006) (007) (010) (011) (012) (014) (016) (017)	SPD20-1 / SPD20-2 / S18-1 / S15-1 / S15-2 / S24-1 / S24-2 / S23-1 / S21-1 / S14-1 / S14-2 /
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) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018)	SPD20-1 / SPD20-2 / S18-1 / S18-2 / S16-1 / S15-1 / S15-2 / SPD25-1 / SPD25-2 / S24-1 / S24-2 / S23-1 / S23-2 / S21-1 / S21-2 / S14-1 / S14-2 / S16-2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E096351

Version du : 25/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Date de réception : 19/10/2017

Référence Dossier :

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 ou disponible sur demande.



Maeva Philippe
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 17E096351

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	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	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	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	
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	
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 MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS 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	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E096351

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 101		0.01	mg/kg MS	
	PCB 118		0.01	mg/kg MS	
	PCB 138		0.01	mg/kg MS	
	PCB 153		0.01	mg/kg MS	
	PCB 180		0.01	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			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	
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	mg/kg MS	
			0.2	% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu [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	0.005	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	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	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	
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - 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° : 17E096351

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119212-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E096351-001	SPD20-1			
17E096351-002	SPD20-2			
17E096351-003	S18-1			
17E096351-004	S18-2			
17E096351-005	S16-1			
17E096351-006	S15-1			
17E096351-007	S15-2			
17E096351-008	SPD25-1			
17E096351-009	SPD25-2			
17E096351-010	S24-1			
17E096351-011	S24-2			
17E096351-012	S23-1			
17E096351-013	S23-2			
17E096351-014	S21-1			
17E096351-015	S21-2			
17E096351-016	S14-1			
17E096351-017	S14-2			
17E096351-018	S16-2			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

**COMPETENCE GEOTECHNIQUE
CENTRE OUEST**

Monsieur Pierre DAVERGNE

ZA de la Haute Limougière
8, Rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

Coordinateur de projet client : Anne-Charlotte Soulé De Lafont / Anne-CharlotteSouleDeLafont@eurofins.com / +33 3 88 02 86 91

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SPD13-1
002	Sol	(SOL)	SPD13-2
003	Sol	(SOL)	SP22-1
004	Sol	(SOL)	SP22-2
005	Sol	(SOL)	SP19-1
006	Sol	(SOL)	SP19-2
007	Sol	(SOL)	S7-1
008	Sol	(SOL)	S7-2
009	Sol	(SOL)	S8-1
010	Sol	(SOL)	S8-2
011	Sol	(SOL)	SPD9-1
012	Sol	(SOL)	SPD9-2
013	Sol	(SOL)	S10-1
014	Sol	(SOL)	S10-2
015	Sol	(SOL)	S11-1
016	Sol	(SOL)	S11-2
017	Sol	(SOL)	PM26

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SPD13-1	SPD13-2	SP22-1	SP22-2	SP19-1	SP19-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	96.6	*	95.5	*	97.5	*	96.6	*	97.8	*	97.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	28.9	*	12.9	*	37.2	*	33.3	*	56.1	*	21.7
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	1640	*	<1000	*	1650	*	1260	*	1620	*	1210
--	----------	---	------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	25.8	*	15.1	*	<15.0	*	24.2	*	16.8	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		7.91		3.69		<4.00		5.91		5.03		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		6.61		4.44		<4.00		6.57		5.03		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		6.94		4.80		<4.00		7.07		4.09		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		4.36		2.16		<4.00		4.61		2.63		<4.00

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)													
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SPD13-1	SPD13-2	SP22-1	SP22-2	SP19-1	SP19-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	001	002	003	004	005	006
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 23.2	* 16.8	* 41.6	* 47.0	* 66.1	* 63.6

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	001	002	003	004	005	006
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 23.9	* 24.2	* 23.9	* 24.1	* 24.00	* 24.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	001	002	003	004	005	006
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.4	* 8.6	* 8.5	* 8.6	* 9.1	* 8.1
Température de mesure du pH °C	20	21	21	20	21	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	001	002	003	004	005	006
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 82	* 65	* 60	* 53	* 67	* 81
Température de mesure de la conductivité °C	20.2	20.0	21.2	20.2	20.8	20.0

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

	001	002	003	004	005	006
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* 8410	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* 0.8	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* 80	* <50	* <50	* <50	* 54	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 20.3	* <10.0	* 18.7	* <10.0	* <10.0	* 10.9
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.04	* <5.00	* <5.02	* <5.00	* <5.00	* <5.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SPD13-1	SPD13-2	SP22-1	SP22-2	SP19-1	SP19-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	88.5	*	<50.0	*	62.9	*	<50.0	*	69.0	*	119
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.59	*	<0.10	*	0.13	*	<0.10	*	<0.20	*	0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.20	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.010	*	0.020	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.023
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.20	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005	*	0.009
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	0.003	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	SPD9-1	SPD9-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.8	*	97.8	*	98.1	*	97.4	*	96.3	*	96.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	27.0	*	21.8	*	19.3	*	28.8	*	21.9	*	28.4
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	2490	*	<1000	*	<1000	*	1360	*	2690	*	1250
--	----------	---	------	---	-------	---	-------	---	------	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	23.0	*	<15.0	*	<15.0	*	25.8	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		7.25		<4.00		<4.00		7.51		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		6.03		<4.00		<4.00		6.87		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		6.23		<4.00		<4.00		6.90		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		3.51		<4.00		<4.00		4.47		<4.00

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)													
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	SPD9-1	SPD9-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	007	008	009	010	011	012
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 50.3	* 36.5	* 45.2	* 43.8	* 44.8	* 49.0

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	007	008	009	010	011	012
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 23.8	* 23.9	* 24.3	* 23.8	* 24.1	* 23.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	007	008	009	010	011	012
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.6	* 8.3	* 8.7	* 8.6	* 8.9	* 8.6
Température de mesure du pH °C	20	21	20	20	20	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	007	008	009	010	011	012
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 52	* 62	* 52	* 51	* 62	* 55
Température de mesure de la conductivité °C	20.2	20.3	20.5	20.3	20.2	20.2

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

	007	008	009	010	011	012
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* 6250	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* 0.6	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	007	008	009	010	011	012
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* <50	* <50	* <50	* <50	* 54	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* <10.1	* 47.1	* 13.4	* <10.1	* 12.2	* 13.5
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.05	* <5.02	* <5.00	* <5.04	* <5.00	* <5.04

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	SPD9-1	SPD9-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* <50.5	* <50.2	* <50.0	* <50.4	* <50.0	* <50.4
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.20	* 0.40	* <0.20
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* <0.010	* 0.013	* <0.01	* <0.010	* <0.01	* <0.010
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* 0.005	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	013	014	015	016	017
Référence client :	S10-1	S10-2	S11-1	S11-2	PM26
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	96.9	*	97.5	*	97.6	*	97.3	*	98.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	15.5	*	25.6	*	14.7	*	19.5	*	23.4
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	2830	*	1670	*	<1000	*	<1000	*	<1000
--	----------	---	------	---	------	---	-------	---	-------	---	-------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	18.0	*	29.5	*	<15.0	*	<15.0	*	24.9
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		5.07		9.29		<4.00		<4.00		6.85
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		5.07		7.42		<4.00		<4.00		6.60
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		5.00		7.76		<4.00		<4.00		6.99
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		2.90		5.05		<4.00		<4.00		4.43

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)											
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)											
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	013	014	015	016	017
Référence client :	S10-1	S10-2	S11-1	S11-2	PM26
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	013	014	015	016	017
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	013	014	015	016	017
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 58.3	* 48.4	* 24.8	* 34.6	* 57.2

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	013	014	015	016	017
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 24.3	* 23.9	* 24.4	* 24.1	* 23.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	013	014	015	016	017
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.5	* 8.3	* 8.5	* 9.1	* 8.6
Température de mesure du pH °C	20	21	21	20	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	013	014	015	016	017
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 70	* 40	* 92	* 74	* 51
Température de mesure de la conductivité °C	20.3	20.3	20.9	20.0	20.2

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

	013	014	015	016	017
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	013	014	015	016	017
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* <50	* 85	* <50	* <50	* <50
LSO4Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 17.6	* 31.8	* 13.4	* <10.0	* <10.1
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.00	* <5.03	* <5.00	* <5.00	* <5.03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	013	014	015	016	017
Référence client :	S10-1	S10-2	S11-1	S11-2	PM26
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017	20/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 62.1	* <50.3	* 136	* <50.0	* <50.3
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* 0.20	* <0.10	* <0.20
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.20
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* 0.015	* 0.011	* 0.011	* 0.022	* <0.010
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.10	* <0.10	* <0.20
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* 0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (011)	SPD13-1 / SPD9-1 /
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) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017)	SPD13-1 / SPD13-2 / SP22-1 / SP22-2 / SP19-1 / SP19-2 / S7-1 / S7-2 / S8-1 / S8-2 / SPD9-1 / SPD9-2 / S10-1 / S10-2 / S11-1 / S11-2 / PM26 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097137

Version du : 26/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Date de réception : 20/10/2017

Référence Dossier :

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 ou disponible sur demande.



Maeva Philippe
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 17E097137

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	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	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	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	
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	
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 MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS 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	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E097137

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 101		0.01	mg/kg MS	
	PCB 118		0.01	mg/kg MS	
	PCB 138		0.01	mg/kg MS	
	PCB 153		0.01	mg/kg MS	
	PCB 180		0.01	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			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	
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	mg/kg MS	
			0.2	% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu [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	0.005	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	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	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	
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - 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° : 17E097137

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-119665-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E097137-001	SPD13-1			
17E097137-002	SPD13-2			
17E097137-003	SP22-1			
17E097137-004	SP22-2			
17E097137-005	SP19-1			
17E097137-006	SP19-2			
17E097137-007	S7-1			
17E097137-008	S7-2			
17E097137-009	S8-1			
17E097137-010	S8-2			
17E097137-011	SPD9-1			
17E097137-012	SPD9-2			
17E097137-013	S10-1			
17E097137-014	S10-2			
17E097137-015	S11-1			
17E097137-016	S11-2			
17E097137-017	PM26			

**COMPETENCE GEOTECHNIQUE
CENTRE OUEST**

Monsieur Pierre DAVERGNE

ZA de la Haute Limougière
8, Rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

Coordinateur de projet client : Anne-Charlotte Soulé De Lafont / Anne-CharlotteSouleDeLafont@eurofins.com / +33 3 88 02 86 91

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SP17-1
002	Sol	(SOL)	SP17-2
003	Sol	(SOL)	S6-1
004	Sol	(SOL)	S6-2
005	Sol	(SOL)	S5-1
006	Sol	(SOL)	S5-2
007	Sol	(SOL)	S4-1
008	Sol	(SOL)	S4-2
009	Sol	(SOL)	SP1-1
010	Sol	(SOL)	SP1-2
011	Sol	(SOL)	S2-1
012	Sol	(SOL)	S2-2
013	Sol	(SOL)	SPD3-1
014	Sol	(SOL)	SPD3-2
015	Sol	(SOL)	SP12-1
016	Sol	(SOL)	SP12-2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP17-1	SP17-2	S6-1	S6-2	S5-1	S5-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/10/2017	19/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	98.0	*	98.2	*	97.7	*	98.3	*	98.9	*	98.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	61.4	*	53.7	*	2.48	*	8.82	*	4.38	*	15.7
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	1060	*	<1000	*	3550	*	1110	*	2810	*	1290
--	----------	---	------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<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	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)													
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP17-1	SP17-2	S6-1	S6-2	S5-1	S5-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/10/2017	19/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	001	002	003	004	005	006
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 41.8	* 44.0	* 58.9	* 48.4	* 54.3	* 43.1

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	001	002	003	004	005	006
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 24.1	* 24.1	* 24.2	* 24.1	* 23.9	* 23.7

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	001	002	003	004	005	006
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.2	* 8.5	* 8.3	* 8.9	* 8.9	* 8.6
Température de mesure du pH °C	21	21	21	21	21	21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	001	002	003	004	005	006
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 73	* 56	* 55	* 34	* 54	* 37
Température de mesure de la conductivité °C	20.9	21.1	20.9	20.3	20.9	20.3

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

	001	002	003	004	005	006
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* <50	* <50	* <50	* <50	* <50	* <51
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* <10.0	* <10.0	* 12.9	* <10.0	* <10.1	* <10.1
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* 17.1	* 5.41	* <5.00	* <5.00	* <5.03	* <5.06

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SP17-1	SP17-2	S6-1	S6-2	S5-1	S5-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/10/2017	19/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017	18/10/2017
Date de début d'analyse :	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* <50.0	* <50.0	* <50.0	* <50.0	* <50.3	* <50.6
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* 0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.12	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* 0.038	* 0.010	* <0.01	* <0.01	* <0.010	* <0.010
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* 0.012	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-1	S4-2	SP1-1	SP1-2	S2-1	S2-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017
Date de début d'analyse :	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Préparation Physico-Chimique

		007	008	009	010	011	012
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 95.1	* 97.5	* 98.2	* 97.6	* 96.7	* 97.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	* 64.2	* 4.30	* 4.52	* 6.16	* 2.59	* 6.16
XXS06 : Séchage à 40°C		* -	* -	* -	* -	* -	* -

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	* 4070	* 1080	* 2450	* 1470	* 1010	* <1000
--	----------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* 18.9	* 16.4
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	2.02	5.15
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	2.62	3.97
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	3.34	3.85
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	10.9	3.39

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluorène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Anthracène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Pyrène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)							
PCB 28	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
PCB 52	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-1	S4-2	SP1-1	SP1-2	S2-1	S2-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017
Date de début d'analyse :	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LSOXU : Benzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY4 : Toluène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOXW : Ethylbenzène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY6 : o-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOY5 : m+p-Xylène mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSOIK : Somme des BTEX mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

	007	008	009	010	011	012
Lixiviation 1x24 heures	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	* 54.0	* 41.4	* 24.5	* 45.0	* 47.1	* 43.5

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

	007	008	009	010	011	012
Volume ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse g	* 24.1	* 23.7	* 23.9	* 24.1	* 24.1	* 23.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

	007	008	009	010	011	012
pH (Potentiel d'Hydrogène)	* 8.5	* 8.6	* 8.4	* 8.7	* 8.8	* 8.6
Température de mesure du pH °C	20	21	20	21	21	21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

	007	008	009	010	011	012
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	* 55	* 51	* 81	* 50	* 53	* 60
Température de mesure de la conductivité °C	20.0	21.0	20.0	20.5	20.8	20.9

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

	007	008	009	010	011	012
Résidus secs à 105 °C mg/kg MS	* <2000	* <2000	* 3260	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul) % MS	* <0.2	* <0.2	* 0.3	* <0.2	* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

	007	008	009	010	011	012
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat mg/kg MS	* <50	* <51	* 77	* <50	* <50	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat mg/kg MS	* 13.2	* <10.1	* 10.5	* 12.7	* <10.0	* <10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat mg/kg MS	* <5.00	* <5.06	* <5.03	* <5.00	* <5.00	* <5.02

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4-1	S4-2	SP1-1	SP1-2	S2-1	S2-2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/10/2017	18/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017	19/10/2017
Date de début d'analyse :	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* <50.0	* <50.6	* <50.3	* <50.0	* <50.0	* <50.2
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.12	* <0.10	* 0.31	* 0.14	* <0.10	* <0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.010	* 0.013	* 0.010	* <0.01	* <0.01
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* 0.13	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

013	014	015	016
SPD3-1	SPD3-2	SP12-1	SP12-2
SOL	SOL	SOL	SOL
19/10/2017	19/10/2017	20/10/2017	20/10/2017
21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.2	*	98.0	*	97.3	*	92.6
XXS07 : Refus Ponderal à 2 mm	% P.B.	*	66.3	*	61.1	*	14.6	*	11.0
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	1840	*	<1000	*	<1000	*	1760
--	----------	---	------	---	-------	---	-------	---	------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<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	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)									
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016
	SPD3-1	SPD3-2	SP12-1	SP12-2
	SOL	SOL	SOL	SOL
	19/10/2017	19/10/2017	20/10/2017	20/10/2017
	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

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

Composés Volatils

LSOXU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOY4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOXW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOY6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOY5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOIK : Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	47.9	*	48.9	*	26.8

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	23.8	*	24.1	*	24.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.6	*	8.7	*	8.5
Température de mesure du pH	°C		21		21		21

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	58	*	49	*	63
Température de mesure de la conductivité	°C		21.2		20.8		20.6

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

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	<2000	*	<2000	*	3150
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	0.3

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<51	*	<50	*	54
LSO4Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	<10.1	*	<10.0	*	13.3
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	<5.06	*	<5.00	*	<5.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

013	014	015	016
SPD3-1	SPD3-2	SP12-1	SP12-2
SOL	SOL	SOL	SOL
19/10/2017	19/10/2017	20/10/2017	20/10/2017
21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017	21/10/2017

Indices de pollution sur éluat

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	<50.6	*	<50.0	*	139	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.13	*	<0.10	*	0.31	*	<0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.010	*	<0.01	*	0.016	*	0.047
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(009) (015)	SP1-1 / SP12-1 /
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) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016)	SP17-1 / SP17-2 / S6-1 / S6-2 / S5-1 / S5-2 / S4-1 / S4-2 / SP1-1 / SP1-2 / S2-1 / S2-2 / SPD3-1 / SPD3-2 / SP12-1 / SP12-2 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E097595

Version du : 27/10/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Date de réception : 21/10/2017

Référence Dossier :

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 ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 17E097595

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	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	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	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	
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	
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 MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS 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	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E097595

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 101		0.01	mg/kg MS	
	PCB 118		0.01	mg/kg MS	
	PCB 138		0.01	mg/kg MS	
	PCB 153		0.01	mg/kg MS	
	PCB 180		0.01	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			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	
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	mg/kg MS	
			0.2	% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu [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	0.005	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	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	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	
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - 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° : 17E097595

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-120119-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E097595-001	SP17-1			
17E097595-002	SP17-2			
17E097595-003	S6-1			
17E097595-004	S6-2			
17E097595-005	S5-1			
17E097595-006	S5-2			
17E097595-007	S4-1			
17E097595-008	S4-2			
17E097595-009	SP1-1			
17E097595-010	SP1-2			
17E097595-011	S2-1			
17E097595-012	S2-2			
17E097595-013	SPD3-1			
17E097595-014	SPD3-2			
17E097595-015	SP12-1			
17E097595-016	SP12-2			



Compétence Géotechnique
Pôle Environnement



SCI EDVINQUERO

CHÂTELLERAULT (86)

Avenue Auguste Sutter
Construction
d'une usine de maroquinerie

Sondages et essais
Etudes de sol
Ingénierie - Instrumentation
Laboratoire – Expertises

ZA La Haute Limouillère – 8 rue Pierre et Marie Curie
37230 FONDETTES
Tél. : 02.47.28.35.90
Fax : 02.47.28.33.20
centre-ouest@competence-geotechnique.fr
www.competence-geotechnique.fr

Dossier T17-315 B2-V2
Diagnostic pollution - Complément
Le 30 Novembre 2017

Implantations :
**COZES (17), PERPEZAC-LE-NOIR (19),
CHATILLON-LE-DUC (25), SEYCHES (47),
MAIZIERES-LES-METZ (57),
RADINGHEM-EN-WEPPES (59)**

HISTORIQUE DU DOCUMENT

DATE	30/11/2017
INDICE	Version 2
OBJET/ MODIFICATIONS	Création du document
ETABLI PAR	Pierre DAVERGNE
VERIFIE PAR	Arnaud GAGNER

DIFFUSION DU DOCUMENT : le 30/11/2017

DESTINATAIRE / @	DESIGNATION	COURRIER	MAIL
SCI EDVINQUERO M. TAVERNE g.taverne@arco86.fr	Maître d'ouvrage	X	X
ECOBAT M. AUZILLEAU emmanuel@ecobateconomiste.com	Économiste		X

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	2
1.1 <u>MISSION</u>	2
1.2 <u>MÉTHODOLOGIE</u>	3
II. CONTEXTES GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	4
2.1 <u>GÉOLOGIE</u>	4
2.2 <u>HYDROGÉOLOGIE</u>	4
III. CARACTÉRISTIQUES DE LA POLLUTION PAR LES COHV	5
3.1 <u>ORIGINE, INTENSITÉ ET ÉTENDUE SPACIALE</u>	5
3.2 <u>MIGRATION DE LA PHASE VOLATILE DANS LES SOLS PUIS DANS L’AIR AMBIANT DES BÂTIMENTS AU DROIT DU PANACHE DE POLLUTION - ÉTUDE DES RISQUES SANITAIRES</u>	7
IV. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET D’AMÉNAGEMENT DE LA PARTIE EST DU SITE ISOROY PAR UNE USINE DE MAROQUINERIE	8
CONCLUSIONS	9

I. INTRODUCTION

1.1 MISSION

À la demande de la DREAL, et pour le compte de la SCI EDVINQUERO, représentée par M. TAVERNE, notre société a réalisé un complément documentaire à notre étude de diagnostic pollution des sols référencée T17-315 B datée de novembre 2017, et dont le contenu est supposé connu.

Pour rappel, cette précédente étude avait pour unique objectif d’appréhender de façon classique la gestion adéquate des terrains alluvionnaires, susceptibles d’être excavés suite à la mise en place des fondations du bâti (8200 m²). Aucun aspect sanitaire particulier n’était prévu d’y être développé.

Or, ce terrain d’étude constituant la partie Est de l’ancien site industriel ISOROY (rue Auguste Sutter à Châtellerault (86) référencé BASOL n° 86.0012), est concerné par des servitudes d’utilités publiques et de restrictions d’usage conventionnelles, constituées par acte notarié en date du 4 Novembre 2011, et dont le contenu est supposé connu.

Dans ce cadre, et afin de statuer comme il se doit sur la compatibilité de l’état des sols du site avec l’usage futur (usine de maroquinerie), il nous a été demandé en complément, **de démontrer que les restrictions d’usages propres au site ISOROY sont respectées, notamment vis-à-vis de la problématique concernant une pollution par les COHV détectée dans les eaux souterraines**, et non prise en compte dans notre première étude.

Dans cette optique, et sans investigations complémentaires jugées réellement utiles aux regard des nombreuses données déjà recueillies par près d’une dizaine d’études et travaux réalisées depuis 2006, sont présentés et/ou repris et/ou complétés par la suite :

- les contextes géologique et hydrogéologique du site, affinés par nos dernières investigations de Octobre 2017 ;
- les caractéristiques de la pollution mise en évidence des eaux souterraines par les COHV, synthétisées à partir des études existantes, et son évolution dans le temps à partir des campagnes de prélèvements semestrielles des eaux souterraines rassemblant des mesures effectuées de 2010 à 2016 ;
- les conclusions des études des risques sanitaires réalisées et ciblées au droit et à proximité immédiate du panache de pollution, localisé en limite Ouest de l’ancien site ISOROY ;
- la description succincte du projet de réhabilitation de la partie Est de l’ancien site ISOROY par l’aménagement d’une usine de maroquinerie ;
- l’interprétation de ces données existantes afin de vérifier la compatibilité sanitaire (sans calculs), de l’état actuel du site précédemment établi avec le projet d’aménagement.

Les documents transmis pour réaliser cette mission ont été :

- Le rapport de « **Synthèse des études du sous-sol** », réalisé par la société « **MAEVA Environnement** » (92210 SÈVRES), référencé « Juin 2011 – Rev 3 ». Ce document a été établi dans le cadre de la cessation des activités du site ISOROY. Il concerne la synthèse de 8 études réalisées entre 2006 et 2011 par les sociétés « **APAVE** » et « **SITA Rémédiation** ». Il a notamment permis d’aider à fixer les servitudes et restrictions d’usages liées au site ;
- La **copie de l’acte notarié en date du 4 Novembre 2011** et fixant les servitudes et restriction d’usage au droit de l’ancien site ISOROY ;
- **L’Arrêté préfectoral complémentaire n° 2014-DRCLAJ/BUPPE-113** en date du 22 avril 2014 modifiant l’arrêté préfectoral complémentaire n° 2011-DRCL/BE-211 du 29 juillet 2011 encadrant la surveillance des eaux souterraines de l’ancien site ISOROY ;
- Le rapport de « **Surveillance de la qualité des eaux souterraines – Campagne de prélèvement de novembre 2011** », réalisé par la société « **SITA Rémédiation** » (44813 SAINT-HERBLAIN), et référencé « B2 11 049 0 – V2 » ;
- Le rapport de « **Analyses des eaux souterraines** », réalisé par la société « **JM Blais Environnement** » (86100 CHÂTELLERAULT), daté de Août 2015 ;
- Le rapport de « **Mise en œuvre de piézomètres et analyses des eaux souterraines** », réalisé par « **JM Blais Environnement** », et daté de Février 2016 ;
- **Les résultats d’analyses des eaux souterraines** du site ISOROY réalisées entre 2010 et 2014, transmis par la DREAL sous forme de fichier .xls ;
- **Le plan de masse du projet d’aménagement** d’une usine de maroquinerie au droit de la partie Est de l’ancien site ISOROY.

1.2 MÉTHODOLOGIE

Cette mission a été réalisée conformément :

- à la norme NF X31-620-2 de Juin 2011 « Qualité des sols - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (Exigences dans le domaine des prestations d’études, d’assistance et de contrôle) »,
- à la circulaire du 8 février 2007 établie par le Ministère de l’Écologie et du Développement Durable, relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- au Guide Méthodologique pour l’analyse des sols pollués édité par le BRGM en 2001.

II. CONTEXTES GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

2.1 GÉOLOGIE

Le site est localisé dans la vallée de la Vienne, sur une ancienne terrasse alluviale, à la topographie globalement plane dans le secteur. Sous les divers recouvrements d’origine anthropique de quelques décimètres d’épaisseur, les sols sont constitués de haut en bas, par :

- des **alluvions anciennes** majoritairement grossières, constituées de **sables grossiers, graves et galets** reposant à une profondeur comprise entre 6 et 7 m ;
- le **substratum** constitué localement par des **calcaires Kimméridgiens**, fins et compacts, jusqu’à au moins 32 m de profondeur.

Selon les études précédemment réalisées qui se sont davantage concentrées en limite Ouest du site, « les alluvions comprennent généralement des sables limoneux jusqu’à une profondeur de 3 m puis des sables et graviers. Dans la plupart des sondages, une couche d’argile a été observée à la base des alluvions à une profondeur de 6,5 à 7 m. »

En partie Est du site, au droit de laquelle a été réalisée notre étude (27 sondages), nous avons retrouvé les mêmes coupes de terrain à quelques détails près :

- la couverture de sables limoneux, ici constituée d’argiles ± sableuses ocre-orangé et qui n’est pas toujours présente, n’excède pas le 1^{er} mètre d’épaisseur ;
- la base des alluvions, quand elle diffère des sables et graves sus-jacentes sur tout au plus les ± 0,5 derniers centimètres, est apparue davantage franchement sableuse qu’argileuse ;
- le toit des calcaires kimméridgiens est relativement raide dès qu’il est atteint (cotes de + 43,9 à + 45,8 m NGF).

2.2 HYDROGÉOLOGIE

Le site ISOROY s’étend en rive gauche de la Vienne qui s’écoule à l’Est, localement du Sud en direction du Nord. Il s’étend de ± 100 m en limite Est du site, à ± 400 m en limite Ouest du site.

Les alluvions contiennent une nappe drainée par la Vienne et s’écoulant donc en direction de l’Est, légèrement orienté Nord.

Celle-ci est peu épaisse, < 1 m au droit du site en période de plus hautes eaux (mai-juin 2010), et quasi-inexistante en période de plus basses eaux, au moment de notre intervention (octobre 2017). Nombreux sont nos sondages à n’avoir pas rencontré d’arrivée d’eau à la base des alluvions, de sorte qu’il est possible d’imaginer que **les niveaux mesurés en cette période de basse eaux correspondaient peut-être à des poches résiduelles perchées au toit des calcaires bien moins perméables.**

Par ailleurs, malgré sa situation restant proche de la rivière, le site reste cependant classé comme étant en dehors de la limite de la zone inondable d’après le PPR inondation de la vallée de la Vienne à Châtellerault, approuvé le 27 Février 2009. Rappelons que l’on se situe sur une ancienne terrasse alluviale, relativement perchée par rapport au lit actuel de la rivière.

Concernant les écoulements horizontaux, si les circulations d’eau sont affectées d’un gradient faible, en période de hautes eaux, s’agissant d’un aquifère à porosité d’interstices, **les vitesses de circulation des eaux souterraines au sein de cet aquifère peuvent être importantes.** En témoignent la perméabilité testée lors de nos investigations à ± 300 mm/h au sein des alluvions grossières.

La formation des calcaires kimméridgiens est également aquifère, avec un niveau piézométrique en Octobre 2017, sensiblement au même niveau que leur toit. Il s’agit là d’un aquifère à porosité de fissures, les vitesses de circulation en son sein sont bien plus lentes.

Au regard de l’absence de barrière véritablement étanche et continue entre les 2, **il est probable que les 2 nappes soient localement en relation étroite.**

En période de hautes eaux, la vitesse des circulations d’eaux au sommet de l’ensemble aquifère qui baigne la base des alluvions drainantes, doivent et/ou peuvent être importantes.

En période de basses eaux, la cinétique de l’ensemble respecte davantage les conditions au sein des calcaires nettement moins favorables aux déplacements.

Les déplacements des eaux souterraines pourraient alors être jugés quasiment comme intermittents sur l’année au droit du site.

Quoiqu’il en soit, les mesures piézométriques comme la propagation du panache de pollution par les COHV développée par la suite, montrent clairement dans le secteur une direction générale du toit de l’ensemble potentiel drainé par la Vienne, c’est-à-dire dirigée vers l’Est-Nord-Est (cf. carte annexée).

III. CARACTÉRISTIQUES DE LA POLLUTION PAR LES COHV

3.1 ORIGINE, INTENSITÉ ET ÉTENDUE SPACIALE

Une pollution par les COHV, et plus particulièrement le PCE (Tétrachloroéthylène), a été décelée dès 2006 dans les eaux souterraines en limite Ouest du site ISOROY (SITA Rémédiation), puis en 2009 dans les gaz du sol de cette même zone (APAVE).

Précisions INÉRIS sur le PCE :

« Le tétrachloroéthylène est un liquide utilisé comme solvant ou nettoyant à sec dans la fabrication, la finition des textiles, dans le nettoyage ou le dégraissage des métaux, dans le décapage des peintures, des encres d’imprimerie. Il est également utilisé comme intermédiaire de synthèse notamment dans la fabrication des hydrocarbures fluorés.

Le tétrachloroéthylène a une solubilité relativement faible dans l’eau. Plus fluide que l’eau, il migre plus rapidement que l’eau en sous-sol. Plus dense que l’eau il peut s’accumuler au fond de l’aquifère. En cas de pollution du sous-sol, une grande partie du polluant peut se volatiliser ou se retrouver dans l’air du sol.

Le tétrachloroéthylène s’adsorbe en quantité négligeable dans les sols, il est donc assez mobile dans les sols, et il gagne facilement les eaux souterraines.

Le tétrachloroéthylène contenu dans les eaux de surface se volatilise rapidement dans l’atmosphère. La volatilisation est d’autant plus rapide que le taux de mélange des eaux est fort, ce qui entraîne de fortes variations dans les taux d’évaporation mesurés.

Dans l'atmosphère, le tétrachloroéthylène est soumis à une photooxydation, sa persistance peut varier entre une demi-vie de deux mois et une dégradation complète en une heure.

Les produits de dégradation du tétrachloroéthylène sont le trichloroéthylène, le dichloroéthylène (principalement le cis-1,2) et le chlorure de vinyle.

En milieu aquatique, la dégradation abiotique du tétrachloroéthylène est assez lente. La volatilisation est son principal processus de perte.»



Des travaux de dépollution réalisés en 2010 par SITA Remédiation, ayant consisté à excaver des terres au droit du panache de pollution, considérées initialement comme pouvant être le milieu source de la pollution, ont démontré que **les sols n'étaient finalement pas la source, mais qu'il s'agissait bien de la nappe.**

En limite Ouest du site ISOROY, les concentrations mesurées dans les eaux souterraines sont de l'ordre de 12 500 µg/l et s'atténuent rapidement en dessous de 1000 µg/l à ± 50 m en s'éloignant de la limite Ouest vers l'Est, à Nord-Est. Ce panache se caractérise également par une largeur n'excédant pas les 50 m.

Son extension horizontale est donc limitée et localisée en limite Ouest du site ISOROY, et au regard du comportement habituel du PCE, on peu supposer une certaine extension verticale au sein des niveaux aquifères.

Les eaux souterraines apparaissent cependant comme le vecteur de propagation horizontale de la pollution par les COHV, avec une origine établie comme étant extérieure au site ISOROY, en provenance de l'Ouest.

Ceci a été reconnu officiellement dès 2011, mais nous n'avons aucune information quant à d'éventuelles recherches approfondies hors du site sur l'origine de cette pollution, ni si elle a été supprimée. De plus, au droit de la limite Ouest, il n'y a pas assez de recul entre le pic de concentration observé en Juin 2013 et les dernières analyses réalisées en novembre 2014 montrant des concentrations encore conséquentes. L'atténuation de la pollution n'est pas franche.

Le suivi de la qualité de la nappe réalisé entre 2010 et 2014, montre également une fluctuation importante des concentrations en PCE en un même point de prélèvement (cf. tableaux de mesures annexé).

La relation de ces variations de concentrations avec les variations saisonnières du niveau des eaux souterraines, est ici délicate à établir, d'autant plus qu'aucune mesure piézométrique n'accompagne ce suivi de la qualité du milieu eaux souterraines.

Concernant la partie Est du site ISOROY au droit de laquelle est projeté l'aménagement de l'usine de maroquinerie, des traces de PCE ont également été détectées dans les eaux souterraines. Ces traces n'ont cependant pas excédé les 87 µg/l en amont (Pz5 au 01/02/10), et les 46 µg/l en aval (PzP en février 2016), ce dernier ouvrage captant spécifiquement la nappe des calcaires.

Pour comparaison, la valeur limite pour la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine est de 10 µg/l. **Les concentrations mesurées au droit de la partie Est du site ISOROY, restent donc inférieures à 10 fois cette limite draconienne concernant « l'eau potable ».**

Par contre, ceci démontre également que si la pollution reste concentrée en limite Ouest du site ISOROY, la contamination des eaux souterraines s'est quand même propagée jusqu'au-delà de la limite Est du site, et dans l'aquifère des calcaires. **Les vitesses des circulations d'eau souterraines à la base des alluvions peuvent donc être conséquentes, malgré un gradient hydraulique faible.**

3.2 MIGRATION DE LA PHASE VOLATILE DANS LES SOLS PUIS DANS L’AIR AMBIANT DES BÂTIMENTS AU DROIT DU PANACHE DE POLLUTION – ÉTUDE DES RISQUES SANITAIRES

Les premières études réalisées ont décelé des COHV dans les gaz du sol en limite Ouest du site ISOROY, de sorte qu’il a pu être pensé que le milieu sol en était la source.

Cependant, les mesures de détection de gaz au PID réalisées en fond et sur les parois des fouilles réalisées lors d’excavations, n’ont pas détecté de valeurs significatives dans l’air ambiant, et l’échantillon prélevé en fond de fouille a montré des concentrations résiduelles en PCE inférieures à 0,5 mg/kg.

La présence de PCE dans les gaz du sol est due à la grande perméabilité/porosité de la formation alluviale grossière baignée par les eaux polluées.

Cette porosité ajoutée à l’épaisseur conséquente de cette formation offre un volume disponible important pour les gaz qui ont naturellement tendance à s’échapper de la phase aqueuse. Les volumes de gaz sont donc très dilués dans les sols alluvionnaires non saturés.

Ceci conforte les résultats d’analyses de la qualité de l’air ambiant dans les bâtiments existants au droit du panache de pollution, ainsi que l’étude sanitaire en découlant, qui ont conclu que la présence de polluant dans le sous-sol n’induisait pas de risque inacceptable pour la santé des occupants du site. Aucune trace de PCE n’a été décelée dans l’air ambiant.

Durant nos investigations de terrains en partie Est du site ISOROY, aucune trace olfactive n’a été repérée sur les échantillons prélevés. Ces travaux ont cependant été réalisés en extérieur.

Notons également, qu’au regard des concentrations relativement faibles en PCE mesurées dans le milieu source « eau souterraine » au droit de notre terrain d’étude, et qu’à la vue du caractère très grossier des alluvions, la recherche en COHV sur les échantillons de sols prélevés aurait très probablement été totalement infructueuse, et donc inappropriée.

Rappelons qu’il s’agit d’un paramètre volatil, qui dès le remaniement du milieu sol par la tarière lors de la foration, a naturellement tendance à s’échapper dans l’air. Si de plus la concentration du milieu source, profond de 6 à 7 m par rapport à la surface topographique, est faible, les chances de le détecter sur de tels matériaux remontés à la surface sont quasi-nulles.

Une dernière remarque importante peut être faite quant à la cinétique du panache de pollution.

Celui-ci reste concentré en amont hydraulique malgré des traces relevées en aval du site indiquant manifestement une vitesse de circulation des eaux souterraines conséquente (de façon intermittente ou pas).

Ceci pourrait s’expliquer par le fait **que la migration du PCE, du milieu eaux souterraines au milieu gaz du sol**, favorisée par un volume interstitiel disponible important au sein du milieu sol non saturé en eau (± 6 m d’épaisseur), **s’effectue rapidement et concerne uniquement la partie Ouest du site.**

Au regard du volume disponible conséquent du réservoir interstitiel des alluvions, **les concentrations en gaz dans les sols s’en retrouvent considérablement diluées. En surface, elles sont à peine détectées.**

Une migration du PCE en profondeur au est également possible, de sorte qu’elle limiterait l’épanchement horizontal.

IV. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET D’AMÉNAGEMENT DE LA PARTIE EST DU SITE ISOROY PAR UNE USINE DE MAROQUINERIE

Le projet consiste en la construction d’une usine de maroquinerie, constituée :

- d’un bâtiment industriel d’une emprise au sol de $\pm 12500 \text{ m}^2$ projeté d’être implanté en partie Sud du site, soit en partie Sud-Est du site ISOROY ;
- d’un parking VL et voiries lourdes en partie Nord et Est ;

Deux bassins sont également prévus d’être aménagés en partie Nord-Est. L’un constituera la réserve incendie, l’autre un bassin d’infiltration des EP.

L’intérieur des locaux sera ventilé et climatisé.

Le plan de masse de ce projet est annexé.

Le bâti sera donc localisé en partie Sud-Est du site ISOROY, et restera donc a priori en dehors du chemin de propagation de la pollution vectorisé par les circulations d’eaux souterraines au droit du site, drainées en direction de l’Est à Nord-Est par la Vienne.



CONCLUSIONS

Le site est localisé dans la vallée de la Vienne, sur une terrasse alluviale ancienne, à la topographie globalement plane dans le secteur. Sous les divers recouvrements d’origine anthropique de quelques décimètres d’épaisseur, les sols du site sont composés d’alluvions grossières sur 6 à 7 m d’épaisseur reposant sur un substratum calcaire fin et compact.

Les 2 formations sont aquifères. La nappe alluviale est très peu épaisse (< 1 m), voire inexistante suivant les saisons, le site étant localisé sur une terrasse ancienne, tandis que le niveau piézométrique de la nappe au sein des calcaires arrive au toit de la formation.

En l’absence de barrière imperméable franche et continue entre les 2 formations, il semblerait que les 2 aquifères soient en relation étroite.

Le toit de l’ensemble aquifère potentiel est drainé par la Vienne, c’est à dire dirigée vers l’Est-Nord-Est.



Une pollution par les COHV, et plus particulièrement le PCE (Tétrachloroéthylène), a été décelée dès 2006 dans les eaux souterraines en limite Ouest du site ISOROY.

Horizontalement, elle se propage dans la même direction que les circulations d’eaux souterraines.

Les eaux souterraines apparaissent donc comme le vecteur de propagation horizontale de la pollution par les COHV, avec une origine établie comme étant extérieure au site ISOROY, en provenance de l’Ouest.

Concernant la partie Est du site ISOROY au droit de laquelle est projeté l’aménagement de l’usine de maroquinerie, le PCE a été également détecté dans les eaux souterraines (nappe alluviale et nappe des calcaires), mais à des traces bien moindres, ± 150 fois inférieures aux maximales mesurées en partie Ouest.



Si l’emprise du panache de pollution est restreinte (± 50 de long sur ± 50 m de large), alors que des traces, même \pm négligeables, se retrouvent près de 250 m plus en aval hydraulique, **cela induit à la fois des vitesses de circulation des eaux souterraines importantes, du moins de façon intermittente, mais également une extension verticale du panache limitant fortement l’extension horizontale des plus fortes concentrations.**

Cette propagation verticale peut s’effectuer soit en profondeur, plongeant au sein des niveaux aquifères, notamment celle de la nappe des calcaires, au regard du comportement reconnu du PCE, **soit au sein des terrains alluvionnaires sus-jacents, avec une migration dans le milieu gaz du sol.**

Cette migration du milieu eaux souterraines au milieu gaz du sol, est effectivement favorisée par un volume interstitiel disponible important au sein du milieu sol non saturé en eau (± 6 m d’épaisseur). **Cette migration concerne uniquement la partie Ouest du site, affectées des plus fortes concentrations dans le milieu source eaux souterraines.**

Au regard du volume disponible conséquent du réservoir interstitiel des alluvions, **les concentrations en gaz dans les sols s’en retrouvent considérablement diluées. En surface, elles sont à peine détectées.**

Les impacts résiduels dans l’air ambiant des bâtiments, toujours au droit du panache de pollution en partie Ouest du site ISOROY, ont effectivement été mesurés comme inexistantes par rapport à l’impact sur les eaux souterraines et la modélisation effectuée a confirmé que les impacts sur les eaux étaient prépondérants.



Dans ces conditions, et considérant que les concentrations maximales en PCE mesurées dans les eaux souterraines au droit de la partie Est du site ISOROY, sur laquelle est projeté l’aménagement de l’usine de maroquinerie, n’excèdent pas plus de 10 fois la limite draconienne établie par l’OMS et concernant l’eau potable, **il est difficile de concevoir que le milieu eaux souterraines, soit susceptible de constituer une source de pollution conséquente pour les milieux sols, air du sol et air ambiant, au droit du projet.**

Notons également que la surface bâtie projetée, susceptible d’être concernée par une remontée de PCE volatil, sera implantée en partie Sud de son site, soit au Sud-Est du site ISOROY. **Cette emprise ne se retrouve donc, dans sa grande majorité, pas dans la direction de propagation du panache par les eaux souterraines.**



L’étude géotechnique a par ailleurs permis de déterminer que les terrassements au droit des bâtiments, n’excéderont pas en grande majorité 1 m de profondeur par rapport à la surface topographique actuelle, avec un maximal à 1,3 m par endroits isolés, du à quelques légers remaniement de la surface. L’épaisseur d’alluvions grossières, constituant un réservoir d’expansion pour les gaz susceptibles d’y migrer malgré les précédentes remarques, **reste donc conséquente et permet de continuer à diluer de façon très importante les concentrations en PCE dans le milieu gaz du sol.**

Enfin, les aménagements prévus dans la zone Nord du site, située face à la direction de propagation du panache, seront notamment constitués d’un bassin d’infiltration des EP dont la profondeur n’excèdera pas 1 m. Quand il sera à sec, celui-ci constituera une zone d’évacuation des gaz vers l’atmosphère extérieure (si tant est que le panache de pollution conséquent migre jusqu’au droit du site, avec des concentrations dans les eaux souterraines si importantes, qu’une quantité conséquente de PCE pourrait traverser les ± 6 m d’épaisseur d’alluvions.

Le reste de la surface Nord sera constitué de voiries et de parking bitumé ou en partie type evergreen.



Enfin, rappelons que nos investigations de terrain ont consisté au prélèvement de 51 échantillons de sols au droit du site, dont 50 au droit du bâti projeté. Outre le fait que le programme analytique n’ait pas concerné les COHV, il reste néanmoins assez étoffé (bilans ISDI). **Les résultats d’analyses obtenus font état de sols alluvionnaires de « relativement bonnes qualités environnementales ».**



Par conséquent, la compatibilité entre l'aménagement projeté en partie Est du site ISOROY par une usine de maroquinerie, avec l'état environnemental du sous-sol, comme établi précédemment dans leur état actuel, apparaît donc conforme du point de vue sanitaire, notamment vis-à-vis de la problématique des COHV.



Cette expertise ne pourra bien entendu demeurer soutenue que si les concentrations maximales du panache ne deviennent pas démesurément plus importantes. L'idéal resterait de localiser la source de PCE qui a est à l'origine de la pollution des eaux souterraines, de l'étudier et de la traiter.



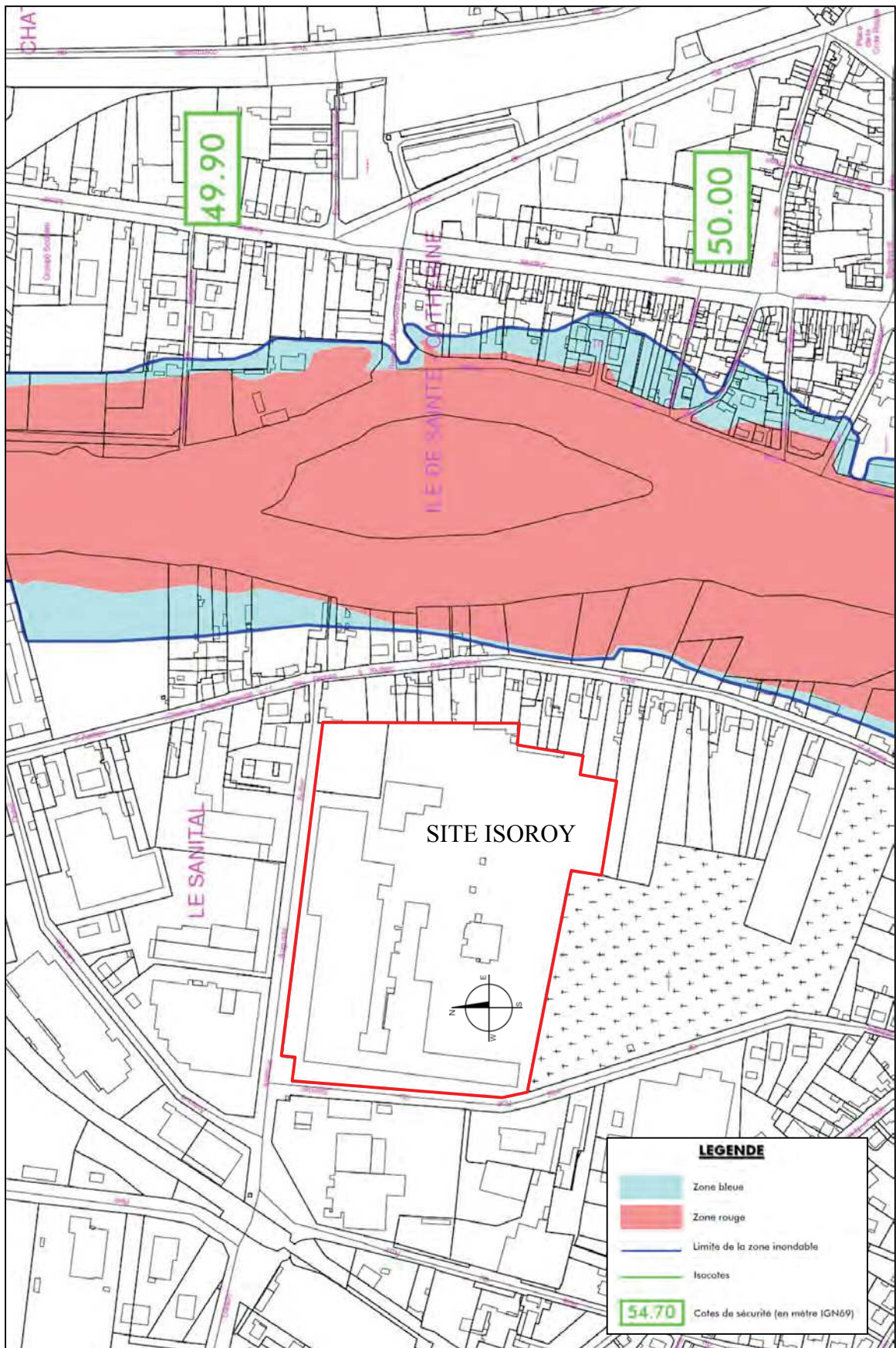
Les éléments nouveaux qui n'auraient pu être détectés au moment de la présente étude, doivent nous être immédiatement signalés, de façon à étudier les adaptations éventuelles.

L'Ingénieur chargé du dossier
Pierre DAVERGNE

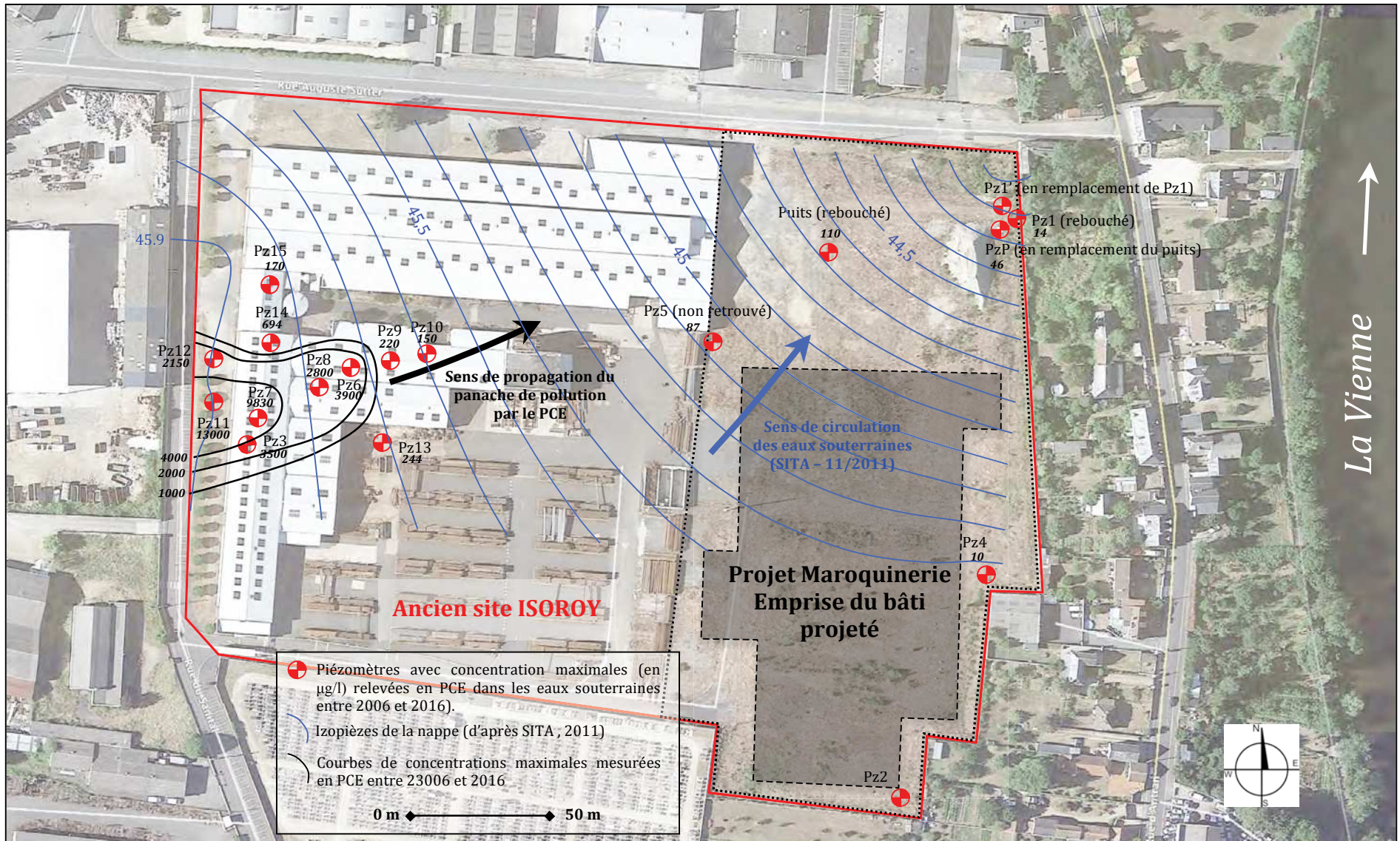
Contrôle qualité
Arnaud GAGNER

ANNEXES

EXTRAIT DE LA CARTE DU PPR INONDATION DE LA VALLEE DE LA VIENNE À CHATELLERAULT, APPROUVE LE 27 FEVRIER 2009



IMPLANTATION DES OUVRAGES PIÉZOMÉTRIQUES, ESQUISSE PIÉZOMÉTRIQUE (11/2011) ET CONCENTRATIONS MAXIMALES EN PCE DANS LES EAUX SOUTERRAINES MESURÉES ENTRE 2006 ET 2016





ESQ	APS	APD	PC	DCE	EXE	DDE
MASSÉ						
PROJET						
AR 01						
CONSTRUCION DE UN ATILERO DE FABRICACION DE ARTICULOS DE PLASTICO						
SCI EDVINQUERO 9 Rue Auguste Sutter 59119 CHATELAIN						

TABLEAUX DE SUIVI DE LA SURVEILLANCE DE LA NAPPE, PIÉZOMÈTRE PAR PIÉZOMÈTRE (SYNTHÈSE DES DOCUMENTS TRANSMIS)

Campagnes		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	Pz1							août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	6,5							Détruit	Détruit	Détruit	Détruit	Détruit	Détruit	Détruit	Rebouché	Rebouché	
	m NGF	?																
Paramètres																		
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)		< 50																
COHV (en µg/l)	TCE + PCE	14,8																
	Trichloéthylène (TCE)	0,8																
	Tétrachloroéthylène (PCE)	14																
	1,1,1 trichloroéthane	0,41																
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)	0,19																
	1,1 dichloroéthylène (DCE)	< 2																
	1,1 dichloroéthane	< 0,1																
Formaldéhyde (en µg/l)		na																

Campagnes		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	Pz1'							août-15	févr-16	oct-17									
Piézométrie	m/TN								inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant										
	m NGF																										
Paramètres																											
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)																											
COHV (en µg/l)	TCE + PCE																										
	Trichloéthylène (TCE)																										
	Tétrachloroéthylène (PCE)																										
	1,1,1 trichloroéthane																										
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)																										
	1,1 dichloroéthylène (DCE)																										
	1,1 dichloroéthane																										
Formaldéhyde (en µg/l)																											

Campagnes		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	PzP							août-15	févr-16	oct-17									
Piézométrie	m/TN								inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant	inexistant										
	m NGF																										
Paramètres																											
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)																											
COHV (en µg/l)	TCE + PCE																										
	Trichloéthylène (TCE)																										
	Tétrachloroéthylène (PCE)																										
	1,1,1 trichloroéthane																										
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)																										
	1,1 dichloroéthylène (DCE)																										
	1,1 dichloroéthane																										
Formaldéhyde (en µg/l)																											

Campagnes		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inexistant	?		6,83				6,82						?		6,88
	m NGF				45,32					45,33							45,22
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)			< 50		< 50				< 20						< 20		
COHV (en µg/l)	TCE + PCE		11		< 0,2				3,7						< 0,2		
	Trichloéthylène (TCE)		< 0,1		< 0,1				3,7						< 0,1		
	Tétrachloroéthylène (PCE)		11		< 0,1				< 0,1						< 0,1		
	1,1,1 trichloroéthane		< 0,2		< 0,2				< 0,1						< 0,1		
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)		< 1		< 1				< 0,1						< 0,1		
	1,1 dichloroéthylène (DCE)		< 1		< 1				< 0,1						< 0,1		
	1,1 dichloroéthane		na		na				< 0,1						< 0,1		
	Chlorure de vinyle (CV)		< 1		na				< 0,1						< 0,2		
Formaldéhyde (en µg/l)			< 100		na				< 5					< 5			

Campagnes		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inexistant	?		6,37		6,54	?	6,68	?	?	?	?	?	?	?	
	m NGF				45,95		45,64		45,64								
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)			1500 ?		< 50			na	< 20	60000 ?					< 20		
COHV (en µg/l)	TCE + PCE		7		92			39	72						10		
	Trichloéthylène (TCE)		1		5			1	11						< 0,1		
	Tétrachloroéthylène (PCE)		6		87			38	61	10	3,7	5,1	5	9,1	10		
	1,1,1 trichloroéthane		0,6		5,3			0,6	4,9	0,32		0,13	0,12	0,22	0,24		
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)		3		7			< 10	1,4						< 0,1		
	1,1 dichloroéthylène (DCE)		< 1		< 1			< 5	< 0,1						0,27		
	1,1 dichloroéthane		na		na			na	< 0,1						< 0,1		
	Chlorure de vinyle (CV)		< 1		na			na	< 0,1						< 0,2		
Formaldéhyde (en µg/l)			290		< 1			na	51					< 5			

Campagnes		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inexistant		?	5,99												
	m NGF					?											
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)				na	< 50												
COHV (en µg/l)	TCE + PCE			2890	4100												
	Trichloéthylène (TCE)			290	200												
	Tétrachloroéthylène (PCE)			2600	3900												
	1,1,1 trichloroéthane			410	200												
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)			440	250												
	1,1 dichloroéthylène (DCE)			26	14												
	1,1 dichloroéthane			na	na												
	Chlorure de vinyle (CV)			< 0,1	na												
Formaldéhyde (en µg/l)				na	na												

Campagnes		Pz7															
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inéxistant			5,94		6,05		6,26		?	?	?	?			
	m NGF				46,23		46,12		45,91								
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)					< 50		na		< 20	na	na	na	na	na	< 20		
COHV (en µg/l)	TCE + PCE				5900		11800		3160	5800	8130	3260	3880	4860	4410		
	Trichloéthylène (TCE)				1300		1970		360	1100	730	560	380	760	310		
	Tétrachloroéthylène (PCE)				4600		9830		2800	4700	7400	2700	3500	4100	4100		
	1,1,1 trichloroéthane				590		875		270	390	1100	250	560	360	340		
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)				700		757		180	760	550	200	360	400	240		
	1,1 dichloroéthylène (DCE)				44		36		< 10	23	56	15	44	22	20		
	1,1 dichloroéthane				na		na		< 10	29	120	23	100	57	< 4		
	Chlorure de vinyle (CV)				na		0,9		< 10	na	na	na	na	na	< 8		
Formaldéhyde (en µg/l)					na		na		21	na	na	na	na	na	< 5		

Campagnes		Pz8															
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inéxistant			5,95												
	m NGF				?												
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)					< 50												
COHV (en µg/l)	TCE + PCE				2840												
	Trichloéthylène (TCE)				240												
	Tétrachloroéthylène (PCE)				2600												
	1,1,1 trichloroéthane				240												
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)				290												
	1,1 dichloroéthylène (DCE)				16												
	1,1 dichloroéthane				na												
	Chlorure de vinyle (CV)				na												
Formaldéhyde (en µg/l)					na												

Campagnes		Pz9															
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inéxistant			5,9												
	m NGF				46,36												
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)					< 50												
COHV (en µg/l)	TCE + PCE				226,7												
	Trichloéthylène (TCE)				6,7												
	Tétrachloroéthylène (PCE)				220												
	1,1,1 trichloroéthane				16												
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)				9												
	1,1 dichloroéthylène (DCE)				< 1												
	1,1 dichloroéthane				na												
	Chlorure de vinyle (CV)				na												
Formaldéhyde (en µg/l)					na												

Campagnes		Pz10															
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inexistant			5,98			?									
	m NGF				46,29												
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)					500			na									
COHV (en µg/l)	TCE + PCE				151,8			157,5									
	Trichloéthylène (TCE)				1,8			1,5									
	Tétrachloroéthylène (PCE)				150			156									
	1,1,1 trichloroéthane				6,7			8,1									
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)				4			< 10									
	1,1 dichloroéthylène (DCE)				< 1			< 5									
	1,1 dichloroéthane				na			na									
	Chlorure de vinyle (CV)				na			na									
Formaldéhyde (en µg/l)					na			na									

Campagnes		Pz11															
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inexistant				?	6,09		6,29		?	?	?	?	?		
	m NGF						46,1		45,9								
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)						< 50	na		< 20		na	na	na	na	< 20		
COHV (en µg/l)	TCE + PCE					14030	8330		1850		14900	5400	5900	8900	9090		
	Trichloéthylène (TCE)					1830	na		150		1900	1200	1100	1800	790		
	Tétrachloroéthylène (PCE)					12200	8330		1700		13000	4200	4800	7100	8300		
	1,1,1 trichloroéthane					1330	na		210		2000	440	930	810	740		
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)					676	na		84		770	230	620	790	430		
	1,1 dichloroéthylène (DCE)					52	na		< 20		150	34	85	69	62		
	1,1 dichloroéthane					na	na		< 20		260	63	190	170	< 10		
	Chlorure de vinyle (CV)					< 0,5	3,7		< 20		8,7	na	na	na	< 20		
Formaldéhyde (en µg/l)						na	na		26		na	na	na	na	< 5		

Campagnes		Pz12															
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17
Piézométrie	m/TN	inexistant				?	6,12										
	m NGF						46,11										
Paramètres																	
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)						< 50	na										
COHV (en µg/l)	TCE + PCE					2279	772										
	Trichloéthylène (TCE)					129	49										
	Tétrachloroéthylène (PCE)					2150	723										
	1,1,1 trichloroéthane					151	57										
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)					20	45										
	1,1 dichloroéthylène (DCE)					17	5										
	1,1 dichloroéthane					na	na										
	Chlorure de vinyle (CV)					< 0,5	0,6										
Formaldéhyde (en µg/l)						na	na										

Campagnes		Pz13																
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17	
Piézométrie	m/TN	inexistant					6,06											
	m NGF						46,09											
Paramètres																		
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)								na										
COHV (en µg/l)	TCE + PCE							261										
	Trichloéthylène (TCE)							17										
	Tétrachloroéthylène (PCE)							244										
	1,1,1 trichloroéthane							12										
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)							29										
	1,1 dichloroéthylène (DCE)							< 5										
	1,1 dichloroéthane							na										
	Chlorure de vinyle (CV)							< 0,5										
Formaldéhyde (en µg/l)								na										

Campagnes		Pz14																
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17	
Piézométrie	m/TN	inexistant					6,18											
	m NGF						46,11											
Paramètres																		
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)								na										
COHV (en µg/l)	TCE + PCE							704										
	Trichloéthylène (TCE)							10										
	Tétrachloroéthylène (PCE)							694										
	1,1,1 trichloroéthane							65										
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)							17										
	1,1 dichloroéthylène (DCE)							< 5										
	1,1 dichloroéthane							na										
	Chlorure de vinyle (CV)							< 0,5										
Formaldéhyde (en µg/l)								na										

Campagnes		Pz15																
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17	
Piézométrie	m/TN	inexistant					6,12											
	m NGF						46,12	?		6,32	?	?	?	?	?			
Paramètres																		
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)								na	na	< 20	na	na	na	na	< 20			
COHV (en µg/l)	TCE + PCE							45	58,6	127	174,3	36,7	157,7	35,4	118,8	72,5		
	Trichloéthylène (TCE)							2	1,6	17	4,3	1,7	7,7	3,4	6,8	6,5		
	Tétrachloroéthylène (PCE)							43	57	110	170	35	150	32	110	66		
	1,1,1 trichloroéthane							4	4,9	7,6	12	3,1	7,1	1,9	5	2		
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)							< 10	< 10	6,7	3,5	2,9	4,6	3,8	5,4	3,7		
	1,1 dichloroéthylène (DCE)							< 5	< 5	0,96	na	0,2	0,39	0,19	0,31	0,27		
	1,1 dichloroéthane							na	na	< 0,1	na	0,35	0,49	0,35	0,31	< 0,1		
	Chlorure de vinyle (CV)							< 0,5	na	< 0,1	na	na	na	na	na	< 0,2		
Formaldéhyde (en µg/l)								na	na	< 5	na	na	na	na	120	70		

Campagnes		Puits																
		juin-06	août-09	déc-09	févr-10	avr-10	mai-10	nov-10	nov-11	déc-12	juin-13	déc-13	juin-14	déc-14	août-15	févr-16	oct-17	
Piézométrie	m/TN	en pompage	?		8,09	8,97		?							Rebouché			
	m NGF				43,98	43,1												
Paramètres																		
Hydrocarbures totaux (C10-C40) (en µg/l)		< 50	< 50		< 50			< 20										
COHV (en µg/l)	TCE + PCE	146	79,7		68,6			38,2										
	Trichloéthylène (TCE)	36	3,7		2,6			1,2										
	Tétrachloroéthylène (PCE)	110	76		66			37										
	1,1,1 trichloroéthane	8,6	2,9		1,8			0,57										
	1,2 cis-dichloroéthylène (cis-DCE)	22	5		3			0,89										
	1,1 dichloroéthylène (DCE)	0,91	< 1		< 1			< 0,1										
	1,1 dichloroéthane	< 0,1	na		na			< 0,1										
	Chlorure de vinyle (CV)	< 0,1	< 1		na			< 0,1										
Formaldéhyde (en µg/l)		na	< 0,1		na			6										