



Bureau HSE
1140, avenue Albert Einstein
34000 MONTPELLIER
Bureau de Vitrolles BP 90196 13745
Vitrolles - cedex
Tel : 04.42.77.47.03
Fax : 04.42.89.22.62
mathieu.payen@socotec.com

LIDL
Direction Régionale Expansion de Rousset (DR 74)
960 Avenue Olivier Perroy
13790 ROUSSET

A l'attention de Monsieur Chris Maraga

► Rapport

► Sites et Sols potentiellement pollués - Evaluation Environnementale Phase 2 - codes A200 - A260

- Référence de votre site : 12, Boulevard de l'Europe à Vitrolles
-
- Date d'intervention : 23/ 05/2016 ► Date d'édition du rapport : 24/06/2016
- Numéro d'affaire : 1511EL7P1000009
- Référence du rapport : EL7P1/16/628
- Personne rencontrée : Mr GHAZARIAN

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions

Pour tout complément d'information, votre interlocuteur Socotec est à votre disposition

Vers 2

- Superviseur : David CHERRET
- Chef de projet interlocuteur : Mathieu PAYEN
- Rédacteurs du rapport : Mathieu PAYEN, Rémi ARSAC
- Intervenants : Mathieu PAYEN, Philippe LAHAEYE et Rémi ARSAC



www.lne.fr

▶ Ce rapport comporte 72 pages (annexes et pièces jointes comprises) dont 16 pages d’annexes et 29 de pièces jointes.	
▶ Nombre d’exemplaires	1 pdf
▶ Copie : /	
▶ Compléments : /	

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	4
2. RESUME TECHNIQUE	5
3. PRESENTATION.....	6
4. SYNTHESE DE L’EVAL 1	9
5. DESCRIPTION DU PROJET.....	11
6. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET ANALYSES – A200 – PRESENTATION DES METHODES ET DES RESULTATS	12
7. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET ANALYSES – A200 - AVIS ET INTERPRETATION	22
8. CONCLUSIONS.....	24
9. ANNEXES.....	27
10. PIECES JOINTES	27

FIGURES

FIGURE 1 : EXTRAIT DE LA CARTE IGN (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.FR).....	6
FIGURE 2 : EXTRAIT DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.FR).....	6
FIGURE 3 : PLAN DU PROJET (LIDL)	11
FIGURE 4 : PLAN DES SONDAGES	13

TABLEAUX

TABLEAU 1 : ANALYSES REALISEES	14
TABLEAU 2 : METHODES D'ANALYSE DE LABORATOIRE ALCONTROL LABORATORIES	15
TABLEAU 3 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL (1/3).....	17
TABLEAU 4 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL (2/3).....	18
TABLEAU 5 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL (3/3).....	19

1. RESUME NON TECHNIQUE

Localisation du site	
12, Boulevard de l'Europe à Vitrolles Propriétaire Mr GHAZARIAN	
Visite de site et étude historique – A100 – A110	
<p>Avant 1964, la zone d'étude était occupée par des champs, de nombreux stockages étaient néanmoins présents en 1947. La fabrique de meuble a été construite entre 1962 et 1964 et était constituée d'un unique bâtiment par le passé. Un incendie a entraîné la destruction de ce bâtiment le 31 mai 1972 : ce dernier a été reconstruit en 1973 ainsi qu'un second bâtiment servant uniquement à la fabrication de meubles. Le site est alors dans sa configuration actuelle, l'activité s'est néanmoins orientée vers le négoce de meubles et non la fabrication au fil du temps.</p> <p>Par ailleurs, notre visite de site et notre étude historique ont mis en évidence les sources potentielles de pollutions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un local chaufferie au Sud-est du bâtiment de vente, • un local transformateur électrique au pyralène également présent au Sud-est du bâtiment de vente, • un atelier menuiserie comprenant plusieurs machines et un compresseur au Nord-ouest du bâtiment de stockage Sud, • une cabine de vernissage au Nord-ouest de cet atelier menuiserie, • une cuve enterrée de fuel à proximité d'un local sprinkler contenant une cuve d'eau et un compresseur au Nord-est du bâtiment de stockage, • une cuve hypothétique de fioul enterrée de 15 000 L à l'Ouest de la chaufferie qui n'a jamais été mise en place d'après Mr GHAZARIAN, • l'incendie qui a eu lieu au droit de l'actuel bâtiment de vente, reconstruit après l'incident. 	
Investigations de terrains – A200	
Déroulement de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Date d'intervention : 23/05/2016 • 11 sondages (S1 à S11) réalisés jusqu'à 3 m de profondeur • Nature du terrain : remblais limono-graveleux, limons sableux, calcaire • Indices de contamination : aucun indice mis en évidence
Résultats d'analyses	<p><u>Contaminations des sols identifiées :</u></p> <p>Il est détecté :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des PCB en traces entre 0 et 0,5 mètres au droit du futur bassin qui doit être implanté au Nord du site, et en concentrations plus élevées à proximité du transformateur au pyralène, • de faibles contaminations en cuivre en surface au droit de l'ancien bâtiment incendié et à proximité de la cuve enterrée ; de faibles contaminations en cadmium et en zinc ont également été mises en évidence à proximité de cette cuve ainsi qu'une légère contamination en zinc plus en profondeur dans l'atelier vernissage, • des traces de M,p-Xylène entre 0,5 et 1 mètre à proximité de la cuve enterrée ainsi qu'au niveau de l'atelier vernissage jusqu'à 1,5 mètres ; d'autres BTEX en traces ont également été détectés entre 0,2 et 1,5 mètres au droit de la zone de vernissage (O-xylène et Ethylbenzène). <p><u>Acceptation des terres en ISDI :</u></p> <p>2 tests d'acceptation en ISDI ont été réalisés au niveau de sols de surface (compris entre 0 et 0,5 mètres d'épaisseur), qui pourraient éventuellement être excavés dans le cadre du projet d'aménagement. Les terres et remblais présents sur le site pourront être dirigés vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).</p>

Conclusion et recommandation
<p>Dans le cadre du chantier, une partie des contaminations mises en évidence sera nécessairement évacuée pour la réalisation du parking, du bâtiment et des bassins de rétention, ces contaminations étant localisées majoritairement en surface. Les contaminations résiduelles sont à l'état de traces et</p>

seront donc compatibles avec le projet du fait notamment des recouvrements qui seront réalisés (dalle béton au droit des futurs bâtiments et enrobés au droit du parking).

Par ailleurs, il convient de :

- Informer le notaire, l'exploitant, l'acquéreur et l'administration concernée en leur transmettant le présent rapport.
 - Dans le cadre des travaux d'aménagement, informer l'aménageur et les entreprises concernées par les travaux de l'état de la qualité du sol en leur transmettant le présent rapport afin qu'elles prennent toutes les dispositions utiles pour la protection des travailleurs sur le chantier de construction.
 - Ne pas utiliser l'eau souterraine au droit du site sans avoir préalablement vérifié sa compatibilité sanitaire avec l'usage prévu.
 - Eliminer les déchets encore présents au droit du site en filières adaptées.
- Tout changement d'usage pourra entraîner des modifications quant à nos préconisations.

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission :	Sites et Sols potentiellement pollués – Evaluation Environnementale Phase 2
Code mission :	Codes A200, A260 selon la norme NF X31-620 de juin 2011
Référentiel méthodologique / technique:	<ul style="list-style-type: none"> • Guide du MEDD du 8 février 2007 : « la visite du site » et « les outils du diagnostic » • Textes du MEDD en date du 8 février 2007 • Normes homologuées NF X31-620 de juin 2011 • Référentiel Certification SSP LNE du 06/09/2013 rev. 1
Référentiel législatif / réglementaire :	<ul style="list-style-type: none"> • Circulaire du MEDD du 8 février 2007
Sous-traitants :	Laboratoire : ALcontrol Laboratories

FIGURE 2 : EXTRAIT DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE
(SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.FR)



Description des activités du site d'intervention

Par le passé : Champs

Actuellement : Meubles GAZHARIAN

Projet : Supermarché LIDL

Objectif

Cette étude fait suite au rapport « évaluation environnementale phase 1 », ref EL7P1/16/208, du 9 février 2016, réalisé par SOCOTEC.

L'objectif est de définir l'existence ou non de sources de pollution dans les sols attribuables aux activités passées, et énoncer des recommandations quant aux risques potentiels dans le cadre de l'usage envisagé du site

- Mission selon le contrat référencé par la proposition DEV1602EL7P100000088/2.
- Déterminer la présence ou non de sources potentielles pollutions.

Référentiel

- Textes du MEDD du 8 février 2007
- Normes homologuées NF X31-620 de juin 2011
- Norme homologuée NFISO19258 (classement X31-606) relative au bruit de fond de mars 2006
- Référentiel Certification SSP LNE du du 06/09/2013 rev. 1
 - Domaine A - Etude Assistance et Contrôle :
 - Certificat n°22411 révision 5, établi le 6 juillet 2015
 - Validité jusqu'au 5 juillet 2018
 - Domaine B - Ingénierie de Travaux de Dépollution :
 - Certificat n°22439 révision 5, établi le 6 juillet 2015
 - Validité jusqu'au 5 juillet 2018
- Guides du MEDD du 8 février 2007 : « Diagnostics du site », « La visite du site »
- Arrêté du 12/12/2014 relatif aux ISDI

Intervenants de l'unité

Mathieu PAYEN, Philippe LAHAEYE et Rémi ARSAC.

Intervenants autres

Laboratoires : ALCONTROL - Accréditation RVA n°L028 selon la norme ISO/IEC 17025 :2005

4. SYNTHÈSE DE L'ÉVAL 1

4.1 Synthèse de la visite de site

Le site a été visité par Mathieu PAYEN en compagnie de M. GHAZARIAN, le 26/01/2016.

La zone d'étude se situe dans la zone industrielle des Estroublans à Vitrolles (13). Le site est référencé sur la parcelle n°103, section CI d'une surface de 13 976 m² et comprend 2 bâtiments :

- un bâtiment de vente,
- un bâtiment utilisé pour le stockage, comprenant notamment un atelier de menuiserie.

Le contour du bâtiment est composé d'enrobé, de cour gravillonnée et de surface végétalisée.

La visite de site a mis en évidence les sources potentielles de pollution suivantes :

- un local chaufferie au Sud-est du bâtiment de vente,
- un local transformateur électrique au pylône également présent au Sud-est du bâtiment de vente,
- un atelier menuiserie comprenant plusieurs machines et un compresseur au Nord-ouest du bâtiment de stockage Sud,
- une cabine de vernissage au Nord-ouest de cet atelier menuiserie,
- une cuve enterrée de fuel à proximité d'un local sprinkler contenant une cuve d'eau et un compresseur au Nord-est du bâtiment de stockage.

4.2 Synthèse de l'étude historique

- Jusqu'en 1964, la parcelle d'étude est occupée par des champs, il est mis en évidence une grande quantité de stockage sur les terrains de la zone industrielle sur la photographie aérienne de 1947,
- En 1962-64, la fabrique de meubles est en construction, seul 1 bâtiment était initialement construit, qui servait essentiellement de la fabrication de meubles,
- Le 31/05/1972 un incendie survient sur le bâtiment de la fabrique de meubles,
- En 1973, le bâtiment est reconstruit ainsi qu'un second bâtiment, l'activité consiste principalement en la fabrication de meubles, le site dispose de nombreuses machines pour le travail du bois.
- Le plan de masse du site datant de 1975 indique la présence d'une cuve de fioul de 15 000 L à l'Ouest de la chaufferie ; cependant, d'après Mr GHAZARIAN, cette cuve n'a jamais existé.
- Depuis le site n'a pas évolué, l'activité s'est recentrée sur le négoce de meubles et non la fabrication.

4.3 Synthèse de l'étude de vulnérabilité

- Hydrologie : proximité de l'étang de Berre,
- Géologie : le site est implanté sur les calcaires du Rognacien,
- Hydrogéologie : absence de nappe productive,
- Captage d'eau : seul 1 captage pour usage économique est référencé sur la commune, des points d'eau sont signalés par Infoterre mais ne sont pas déclarés au niveau de l'agence de l'eau, il peut s'agir de sondages de reconnaissance seulement.

→ Milieu eau souterraine peu sensible et peu vulnérable à une potentielle pollution (pas de nappe réellement productive mise en évidence). Milieu eau superficielle sensible (étang de Berre), peu vulnérable du fait de l'éloignement du site et de l'absence de voie de transfert clairement identifiée.

5. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'aménagement prévoit la démolition des bâtiments du site ainsi que la construction d'un supermarché LIDL et la réalisation d'un parking et de deux bassins de rétentions au droit du site. Le plan du projet est présenté en figure 3 ci-dessous:

FIGURE 3 : PLAN DU PROJET (LIDL)



6. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET ANALYSES – A200 – PRESENTATION DES METHODES ET DES RESULTATS

6.1 Prélèvements, mesures, observations et analyses des sols – A200

Les investigations de terrain ont été menées le lundi 23 mai 2016 par Philippe LAHAEYE et Mathieu PAYEN.

6.1.1 Sondages

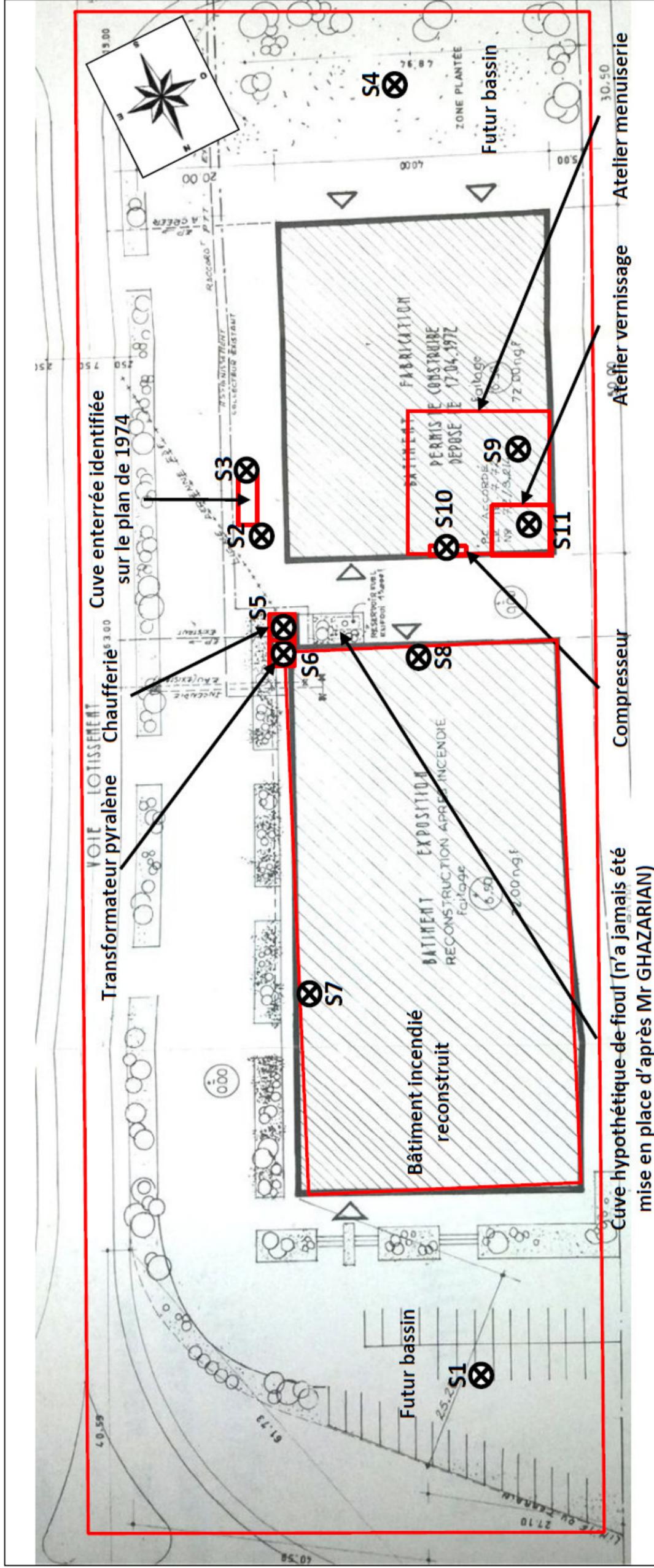
11 sondages (notés S1 à S11) ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 3 m maximum à l'aide de la foreuse (tarières de 63 mm) et du matériel d'investigation léger de SOCOTEC. Ce matériel léger consiste au battage de carottier de 36 mm de diamètre à l'aide d'un marteau électrique Wacker, les dalles béton sont préalablement percées à l'aide d'un perforateur Hilti, les carottiers et rallonges sont extraits à l'aide d'un extracteur hydraulique.

L'emplacement et la profondeur des sondages ont été déterminés en fonction :

- du rapport d'évaluation environnementale phase 1,
- de l'absence de réseaux actifs ou passifs enterrés,
- de la nature du sol au droit des sondages,
- des conditions d'accessibilité aux points de sondage,
- des conditions de sécurité.

Le plan d'implantation est présenté en page suivante.

FIGURE 4 : PLAN DES SONDAGES
(FOND DE PLAN : GEOPORTAIL)



LEGENDE	
	Sondages réalisés à la tarière mécanique ou au carottier électrique Wacker
	Périmètre d'étude

Plan de localisation des sondages	
Echelle: 1/9	
SITE:	12, Boulevard de l'Europe VITROLLES (13 127)
AUTEUR:	Agence HSE Méditerranée bureau de Vitrolles La bastide Blanche bâtiment D RN 113 BP 90196 13745 Vitrolles - cedex Tel: 04 04 42 77 47 03 Fax: 04 04 42 77 47 09
DATE:	Jun 2016

6.1.2 Prélèvements, mesures et observations

Ces investigations ont permis la constitution de 23 échantillons de sols prélevés par tranches de 1 m d'épaisseur ou par horizon organoleptique différent.

Chaque échantillon a été étiqueté et conditionné par nos soins dans un flacon approprié, étanche et conservé à basse température en glacière jusqu'à son envoi en laboratoire pour analyses, le 24 mai pour être réceptionné le 25 mai.

Chaque sondage a fait l'objet d'une coupe indiquant la nature des formations géologiques rencontrées, les observations de terrain, l'indication des horizons prélevés et la dénomination des prélèvements. Par ailleurs, les prélèvements ont fait l'objet d'une observation organoleptique. Les coupes de sondage sont jointes en annexe 2.

Les terrains rencontrés en surface correspondent globalement à des remblais limono-graveleux orangés à blanchâtres ou à des limons sableux marron. Les terrains sous-jacents sont exclusivement constitués par du calcaire plus ou moins dur, ocre à blanchâtre. Il a été rencontré des refus à 0,5 m au niveau du futur bassin Nord, à 3 m puis à 2,2 m au niveau de la cuve enterrée, à 1,2 m au droit du futur bassin Sud et de la chaufferie et à 0,4 m au droit du transformateur au pyralène. Par ailleurs, des refus ont également été rencontrés au droit du bâtiment incendié (à 0,3 m et 0,7 m) ainsi qu'au niveau de l'atelier menuiserie et du compresseur à 1,5 m. Cependant, aucun indice organoleptique ni humidité n'ont été mis en évidence au droit des sondages réalisés.

Par ailleurs, il n'a pas pu être réalisé de sondage entre les deux bâtiments en raison de la méconnaissance des positions de réseaux enterrés. Un sondage devait être réalisé à proximité d'une cuve enterrée repérée sur le plan de masse de 1975 mais qui d'après Mr GHAZARIAN, n'a jamais été mise en place.

6.1.3 Analyses

17 échantillons ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire ALcontrol Laboratories pour analyses. Ce laboratoire est accrédité par le RVA reconnu par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation).

Les analyses sont reportées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 1 : ANALYSES REALISEES

Dénomination échantillon	Milieu	Point de mesure (sondage)	Profondeur (m)	Paramètres analysés
S1(0-0,5)	Sol	S1	0 à 0,5 m	Pack ISDI
S2(0-0,8)	Sol	S2	0 à 0,8 m	HCT, 8 Métaux
S2(0,8-2)	Sol	S2	0,8 à 2 m	HCT, HAP, BTEX
S2(2-3)	Sol	S2	2 à 3 m	HCT, HAP, BTEX
S3(0-0,5)	Sol	S3	0 à 0,5 m	HCT, 8 Métaux
S3(0,5-1)	Sol	S3	0,5 à 1 m	HCT, HAP, BTEX
S3(1-2)	Sol	S3	1 à 2 m	HCT, HAP, BTEX
S4(0-1)	Sol	S4	0 à 1 m	HCT, 8 Métaux
S5(0-1)	Sol	S5	0 à 1 m	HCT, HAP, BTEX
S6(0,2-0,4)	Sol	S6	0,2 à 0,4 m	Pack ISDI
S7(0,1-0,3)	Sol	S7	0,1 à 0,3 m	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 Métaux
S8(0,1-0,7)	Sol	S8	0,1 à 0,7 m	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 Métaux
S9(0,2-0,8)	Sol	S9	0,2 à 0,8 m	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 Métaux

Dénomination échantillon	Milieu	Point de mesure (sondage)	Profondeur (m)	Paramètres analysés
S9(0,8-1,5)	Sol	S9	0,8 à 1,5 m	HCT, 8 Métaux
S10(0,2-0,8)	Sol	S10	0,2 à 0,8 m	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 Métaux
S11(0,2-0,8)	Sol	S11	0,2 à 0,8 m	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 Métaux
S11(0,8-1,5)	Sol	S11	0,8 à 1,5 m	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 Métaux

Nota : Métaux = As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, / HCT = hydrocarbures totaux C10-C40 / HAP = hydrocarbures aromatiques polycycliques, BTEX = hydrocarbures aromatiques monocycliques (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes) / COHV = composés organochlorés volatils / PCB = polychlorobiphényles / COT = Carbone Organique Total / Pack ISDI : HCT, BTEX, HAP, PCB, COT sur brut ; 12 métaux, fraction soluble, sulfates, chlorures, fluorures, COT, indice phénol sur éluat

Les bulletins d'analyses du laboratoire ALcontrol Laboratories sont fournis en pièces jointes.

Les méthodes analytiques sont reportées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 2 : METHODES D'ANALYSE DE LABORATOIRE ALCONTROL LABORATORIES

Paramètres	Milieu	Méthode d'analyse	Méthode de préparation	Echantillons analysés (cf. détail tableau précédent)
Sur brut				
Métaux lourds	Sol	Met int conforme EN ISO 22036 sauf Hg : conforme ISO 16772 Sauf Pb : ISO conforme 22036	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	9
HCT	Sol	Eq NEN-EN-ISO 16703	Matière sèches : ISO 11465,	17
BTEX	Sol	Met interne par head-space GCMS	Matière sèches : ISO 11465,	13
HAP	Sol	Met interne par GC-MS	Matière sèches : ISO 11465,	13
COHV	Sol	ISO 22155	Matière sèches : ISO 11465,	6
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2
PCB (inclus dans Pack ISDI)	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS	Matière sèches : ISO 11465	2
Sur éluat				
Métaux lourds	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à GEN/TS 16170)	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 1484	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2
Fraction soluble	Sol	Équivalent à NEN-EN 15216	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2
Sulfates	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2

Chlorures	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2
Fluorures	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2
Indice phénol	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 14402	Matière sèches : ISO 11465, Minéralisation à l'eau régale: EN 13657	2

6.2 Résultats des analyses des sols

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant. Ils sont comparés aux valeurs de référence présentés au chapitre 6.3.

En gras : valeurs supérieures à la gamme des teneurs couramment observées dans les sols ordinaires pour les métaux (INRA ASPITET), et au bruit de fond géochimique défini par le rapport INERIS pour les autres paramètres

En violet souligné : valeurs supérieures à la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées pour les métaux (INRA ASPITET) et au bruit de fond géochimique défini par la synthèse des concentrations en zone urbaine, pour les autres paramètres

En rouge : valeurs supérieures aux critères d'acceptation en installations de stockages de déchets inertes (ISDI), définis par l'arrêté du 12 décembre 2014.

/ : Valeur Non Définie ; LQ : Limite de Quantification ; n.d. non détecté ; - : non analysé

TABLEAU 3 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL (1/3)

Paramètre	Unité	Valeurs de référence : Fond géochimique ou bruit de fond urbain	ISDI (Arrêté 12/12/14)	S1	S2	S2	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S9	S10	S11	S11
				0-0,5	0-0,8	0,8-2	2-3	0-0,5	0,5-1	1-2	0-1	0-1	0,2-0,4	0,1-0,3	0,1-0,7	0,2-0,8	0,8-1,5	0,2-0,8	0,2-0,8	0,2-0,8	0,2-0,8	0,2-0,8
Métaux lourds																						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	1-25 ⁽¹⁾ 30-60 ^{(2)(e)}	/	-	4,9	-	-	<4	-	-	-	-	5,4	-	-	7,9	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,05-0,45 ⁽¹⁾ 0,7-2 ^{(2)(a)(b)(c)(d)}	/	-	0,56	-	-	0,26	-	-	-	-	<0,2	-	-	0,39	<0,2	<0,2	<0,2	0,35	<0,2	0,32
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	10-90 ⁽¹⁾ 90-150 ^{(2)(a)(b)(c)(d)(e)}	/	-	21	-	-	16	-	-	-	-	22	-	-	17	19	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2-20 ⁽¹⁾ 20-62 ^{(2)(a)(c)(d)(e)(h)}	/	-	23	-	-	11	-	-	-	-	<5	-	-	27	<5	5,1	<5	9,6	7,5	7,2
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0,02-0,1 ⁽¹⁾ 0,15-2,3 ⁽²⁾	/	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	2-60 ⁽¹⁾ 60-130 ^{(2)(a)(c)(d)(e)}	/	-	13	-	-	12	-	-	-	-	14	-	-	11	7,0	5,2	4,5	5,5	4,9	6,0
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9-50 ⁽¹⁾ 60-90 ^{(2)(a)(b)(c)(d)}	/	-	26	-	-	14	-	-	-	-	<10	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	10-100 ⁽¹⁾ 100-250 ^{(2)(a)(b)}	/	-	110	-	-	38	-	-	-	-	28	-	-	62	26	<20	<20	29	34	220
Hydrocarbures totaux (HCT)																						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	50 ⁽³⁾ / 64-190 ⁽⁴⁾	500	<20	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	/	/	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	/	/	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C16-C21	mg/kg Ms	/	/	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C21-C40	mg/kg Ms	/	/	5,6	20	24	16	<5	<5	<5	<5	<5	<5	12	9,4	<5	11	9,1	<5	22	20	15
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																						
Naphtalène	mg/kg Ms	0,18 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	mg/kg Ms	0,054 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthène	mg/kg Ms	0-0,0125 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	mg/kg Ms	0,00477-0,0435 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,132-0,216 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	mg/kg Ms	0,0168-0,0265 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,292-0,510 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	mg/kg Ms	0,219-0,334 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	0,02	<0,02	<0,02	0,10	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,127-0,217 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	mg/kg Ms	0,196-0,343 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,161-0,321 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	0,03	<0,02	<0,02	0,13	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,0727-0,143 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,2 ⁽³⁾ / 0,126-0,264 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	0,03	<0,02	<0,02	0,10	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,0164-0,0287 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,166-0,351 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,116-0,223 ⁽⁴⁾	/	<0,02	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Somme HAP	mg/kg Ms	1-3 ⁽³⁾ / 3,0-3,3 ⁽⁴⁾	50	<0,32	-	<0,32	<0,32	-	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	-	<0,32	<0,32	<0,32	0,76	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)																						
Benzène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,05	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Toluène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,05	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,05	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,05	-	<0,02	<0,02	-	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,21
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,05	-	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,10
Somme BTEX	mg/kg Ms	/	6	nd	-	nd	nd	-	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	-	nd	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,38

TABLEAU 4 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL (2/3)

Paramètre	Unité	Valeurs de référence : Fond géochimique ou bruit de fond urbain		ISDI (Arrêté 12/12/14)	S1	S2	S2	S2	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S9	S10	S11	S11
		0-0,5	0-0,8																					
Composés organochlorés volatils (COHV)																								
tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
trichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
chlorure de vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tétrachlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
chloroforme	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloropropane	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
bromoforme	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
hexachlorobutadiène	mg/kg Ms	LQ	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Polychlorobiphényles (PCB)																								
PCB (28)	mg/kg Ms	0,000255 ⁽⁴⁾	-	/	<1.10-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.10-3	-	-	-	-	-	-
PCB (52)	mg/kg Ms	0,00014 ⁽⁴⁾	-	/	<1.10-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.10-3	-	-	-	-	-	-
PCB (101)	mg/kg Ms	0,00001 ⁽⁴⁾	-	/	<1.10-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0041	-	-	-	-	-	-
PCB (118)	mg/kg Ms	0,00045 ⁽⁴⁾	-	/	<1.10-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0013	-	-	-	-	-	-
PCB (138)	mg/kg Ms	0,0009-0,00036 ⁽⁴⁾	-	/	0,0022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-
PCB (153)	mg/kg Ms	0,00023 ⁽⁴⁾	-	/	0,0026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,028	-	-	-	-	-	-
PCB (180)	mg/kg Ms	0,00006 ⁽⁴⁾	-	/	0,0029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,058	-	-	-	-	-	-
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,00091-0,00150 ⁽⁴⁾	-	1	0,0077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	-	-	-	-

TABEAU 5 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOL (3/3)

Paramètre	Unité	Valeurs de référence : Fond géochimique ou bruit de fond urbain										ISDI (Arrêté 12/12/14)						
		S1 0-0,5	S2 0-0,8	S2 0,8-2	S2 2-3	S3 0-0,5	S3 0,5-1	S3 1-2	S4 0-1	S5 0-1	S6 0,2-0,4		S7 0,1-0,3	S8 0,1-0,7	S9 0,2-0,8	S9 0,8-1,5	S10 0,2-0,8	S11 0,2-0,8
Analyses sur brut																		
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	20	25	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Somme HAP	mg/kg Ms	<0,32	-	<0,32	<0,32	-	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32
Somme BTEX	mg/kg Ms	nd	-	nd	nd	-	0,04	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,18
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,0077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	30000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analyses sur éluât																		
Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT cumulé	mg/kg Ms	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercurure cumulé	mg/kg Ms	<0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Séliénium cumulé	mg/kg Ms	<0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* résultat après confirmation de 2 contre analyses

6.3 Valeurs de référence – A200

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEDAD du 8 février 2007), les résultats d'analyses des sols repris ci-après doivent être comparés au fond géochimique naturel local.

Dans ce cadre, en l'absence de données disponibles concernant le contexte local, les données utilisées concernent le fond géochimique naturel français, voire des moyennes pour les sols européens (en l'absence d'autres valeurs disponibles dans les bases consultées), issues des rapports et études suivants :

(1) et (2) :Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols en France INRA, état au 9 janvier 2008, <http://etm.orleans.inra.fr>) : gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » **(1)** et gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées **(2)**, avec les annotations suivantes :

- (a) zones de métallotectes à fortes minéralisations (à plomb, zinc, barytine, fluor, pyrite, antimoine) au contact entre bassins sédimentaires et massifs cristallins. Notamment roches liasiques et sols associés de la bordure nord et nord-est du Morvan (Yonne, Côte d'Or)
- (b) sols argileux développés sur certains calcaires durs du jurassique moyen et supérieur (Bourgogne, Jura)
- (c) paléosols ferrallitiques du Poitou (« terres rouges »)
- (d) sols développés dans les « argiles à chailles » (Nièvre, Yonne, Indre)
- (e) sols limono-sableux du pays du Gex (Ain) et du plateau Suisse
- (f) « bornais » de la région de Poitiers (horizons profonds argileux)
- (h) sols d'altération d'amphibolites (région de La Châtre-Indre)

(3) : « Rapport sur le retour d'expérience sur la gestion des sites pollués en France - réflexion sur les VDSS, VCI-sols, et les outils d'évaluation des sites pollués : évaluation et besoins» INERIS, rapport projet d'août)

(4) : Synthèse des concentrations en zone urbaine issue des documents suivants :

« INERIS – Portail Substances Chimiques – Santé et Environnement - Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques », 2009 (<http://chimie.ineris.fr/fr/lien/expositionchronique/donneestoxicologiquesenvironnementales/fichesdisponibles.php>)

« ATSDR – Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) », août 1995 (www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69-c5.pdf?bcsi_scan_84144538546F367E=0&bcsi_scan_filename=tp69-c5.pdf)

« Distribution and spatial trends of paths and pcbs in soils in the Seine river basin France », Chemosphere 55, 2004

« Background surface soil concentrations urban reference area – Human health risk assessment North of Coke Ovens area Sydney Nova Scotia Canada », JDAC Environment, 26 novembre 2001

(6) : Teneurs totales médianes dans les limons des plateaux français – académie des sciences

(7) : Teneurs des sols européens

(LQ) : Limites de quantification des analyses

Par ailleurs, dans le cadre d'éventuelles excavations, les résultats sont également comparés (5) aux critères issus l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes. ***Ces valeurs ne sont pas utilisées pour les interprétations relatives à la contamination des sols en place mais pour les interprétations relatives à la gestion des déblais et au caractère inerte d'éventuels sols excavés.***

7. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET ANALYSES – A200 - AVIS ET INTERPRETATION

7.1 Interprétation des analyses des sols par rapport au fond géochimique (A200)

➤ Métaux lourds :

Il est détecté un dépassement de la gamme des valeurs couramment observées dans les sols ordinaires :

- pour le cadmium en S2(0-0,8) avec une concentration de 0,56 mg/kg MS,
- pour le cuivre en S2(0-0,8) avec une concentration de 23 mg/kg MS et en S7(0,1-0,3) avec une concentration de 27 mg/kg MS,
- pour le zinc en S2(0-0,8) avec une concentration de 110 mg/kg MS et en S11(0,8-1,5) avec une concentration de 220 mg/kg MS.

➤ Hydrocarbures (HCT) :

Les résultats d'analyse mettent en évidence l'absence de dépassement des valeurs retenues pour le fond géochimique en zone urbaine sur l'ensemble des échantillons analysés.

➤ Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP):

Les résultats d'analyse mettent en évidence l'absence de dépassement des valeurs retenues pour le fond géochimique en zone urbaine sur l'ensemble des échantillons analysés.

➤ Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) :

Les résultats d'analyse mettent en évidence la détection de BTEX en traces :

- en S3(0,5-1) avec une concentration en m,p-Xylène de 0,04 mg/kg MS.
- en S11(0,2-0,8) avec une concentration de 0,9 mg/kg MS en m,p-Xylène et en o-xylène,
- en S11(0,8-1,5) avec une concentration de 0,07 mg/kg MS en éthylbenzène, de 0,21 mg/kg MS en m,p-xylène et de 0,10 mg/kg MS en o-xylène.

➤ Composés organochlorés volatils (COHV) :

Les résultats d'analyse mettent en évidence l'absence de détection de COHV concernant les échantillons analysés.

➤ Polychlorobiphényles (PCB) :

Les résultats d'analyse mettent en évidence la détection de PCB:

- en traces en S1(0-0,5) :
 - concentration de $2,2 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(138),
 - concentration de $2,6 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(153),
 - concentration de $2,9 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(180).
- en concentration plus élevée en S6(0,2-0,4) :
 - concentration de $4,1 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(101),
 - concentration de $1,3 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(118),
 - concentration de $20 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(138),
 - concentration de $28 \cdot 10^{-3}$ mg/kg MS en PCB(153),

- concentration de 58.10^{-3} mg/kg MS en PCB(180).

Le plan de localisation des contaminations au droit du site figure en annexe 3.

7.2 Interprétation des analyses des sols par rapport au critère d'acceptation en ISDI (A260)

Dans le cas d'une éventuelle évacuation de terres, les terres constituent des déchets et doivent correspondre aux obligations de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

Concernant les résultats d'analyses, il a été détecté des dépassements entraînant un refus d'acceptation en ISDI :

- Au droit de S1 de 0 à 0,5 mètre : la valeur limite de 30 000 mg/kg MS est atteinte pour le paramètre COT (Carbone Organique Total) sur brut. **Cette valeur peut toutefois être admise car la valeur limite de 500 mg/kg MS pour le COT sur éluât n'est pas dépassée.**
- Au droit de S6 de 0,2 à 0,4 mètres :
 - dépassement de la valeur limite de 30 000 mg/kg MS pour le paramètre COT sur brut avec une concentration détectée de 50 000 mg/kg MS. **Cette valeur peut toutefois être admise car la valeur limite de 500 mg/kg MS pour le COT sur éluât n'est pas dépassée.**
 - dépassement de la valeur limite de 4000 mg/kg MS pour le paramètre fraction soluble avec une concentration détectée de 5140 mg/kg MS. **Cette valeur peut néanmoins être admise car la valeur limite de 800 mg/kg MS pour les chlorures cumulés et de 1000 mg/kg MS pour les sulfates cumulés ne sont pas dépassées.**

Les autres analyses réalisées ne présentent pas de dépassements selon l'arrêté du 12/12/2014.

NB : Par ailleurs, il n'existe pas de valeurs réglementaires pour les COHV, la FNADE recommande toutefois une valeur maximale de 2 mg/kg pour une acceptation en ISDI. Compte-tenu de l'absence de détection de COHV sur l'ensemble des échantillons analysés, cette valeur n'est pas dépassée.

8. CONCLUSIONS

Rappel de la définition de « contamination » et « pollution » :

« Contamination » : présence de substance non présente naturellement dans les sols.

« Pollution » : présence de substance non présente naturellement dans les sols (contamination) entraînant un risque inacceptable pour les cibles à protéger en fonction de l'usage du site.

Visite de site et étude historique :

Avant 1964, la zone d'étude était occupée par des champs, de nombreux stockages étaient néanmoins présents en 1947. La fabrique de meuble a été construite entre 1962 et 1964 et était constituée d'un unique bâtiment par le passé. Un incendie a entraîné la destruction de ce bâtiment le 31 mai 1972 : ce dernier a été reconstruit en 1973 ainsi qu'un second bâtiment servant uniquement à la fabrication de meubles. Le site est alors dans sa configuration actuelle, l'activité s'est néanmoins orientée vers le négoce de meubles et non la fabrication au fil du temps.

Par ailleurs, notre visite de site et notre étude historique ont mis en évidence les sources potentielles de pollutions suivantes :

- un local chaufferie au Sud-est du bâtiment de vente,
- un local transformateur électrique au pyralène également présent au Sud-est du bâtiment de vente,
- un atelier menuiserie comprenant plusieurs machines et un compresseur au Nord-ouest du bâtiment de stockage Sud,
- une cabine de vernissage au Nord-ouest de cet atelier menuiserie,
- une cuve enterrée de fuel à proximité d'un local sprinkler contenant une cuve d'eau et un compresseur au Nord-est du bâtiment de stockage,
- une cuve hypothétique de fioul enterrée de 15 000 L à l'Ouest de la chaufferie qui n'a jamais été mise en place d'après Mr GHAZARIAN,
- l'incendie qui a eu lieu au droit de l'actuel bâtiment de vente, reconstruit après l'incident.

Etude de vulnérabilité :

- Hydrologie : proximité de l'étang de Berre,
- Géologie : le site est implanté sur les calcaires du Rognacien,
- Hydrogéologie : absence de nappe productive,
- Captage d'eau : seul 1 captage pour usage économique est référencé sur la commune, des points d'eau sont signalés par Infoterre mais ne sont pas déclarés au niveau de l'agence de l'eau, il peut s'agir de sondages de reconnaissance seulement.

→ Milieu eau souterraine peu sensible et peu vulnérable à une potentielle pollution (pas de nappe réellement productive mise en évidence). Milieu eau superficielle sensible (étang de Berre), peu vulnérable du fait de l'éloignement du site et de l'absence de voie de transfert clairement identifiée.

Investigations de terrains :

11 sondages (notés S1 à S11) ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 3 mètres à l'aide de la foreuse (tarières de 63 mm) et du matériel léger de sondages de SOCOTEC.

Contaminations des sols identifiées :

Les différentes investigations réalisées sur le site ont mis en évidence la présence de contaminations locales des sols ne pouvant toutefois pas être considérées comme des anomalies significatives :

- des PCB en traces entre 0 et 0,5 mètres au droit du futur bassin qui doit être implanté au Nord du site, et en concentrations plus élevées à proximité du transformateur au pyralène,
- de faibles contaminations en cuivre en surface au droit de l'ancien bâtiment incendié et à proximité de la cuve enterrée ; de faibles contaminations en cadmium et en zinc ont également été mises en évidence à proximité de cette cuve ainsi qu'une légère contamination en zinc plus en profondeur dans l'atelier vernissage,
- des traces de M,p-Xylène entre 0,5 et 1 mètre à proximité de la cuve enterrée ainsi qu'au niveau de l'atelier vernissage jusqu'à 1,5 mètres ; d'autres BTEX en traces ont également été détectés entre 0,2 et 1,5 mètres au droit de la zone de vernissage (O-xylène et Ethylbenzène).

Ces contaminations peuvent être imputables à la nature même des remblais et à des égouttures au droit du transformateur, à proximité de l'aire de dépotage de la cuve et dans l'atelier vernissage.

Acceptation des terres en ISDI :

2 tests d'acceptation en ISDI ont été réalisés au niveau de sols de surface (compris entre 0 et 0,5 mètres d'épaisseur), qui pourraient éventuellement être excavés dans le cadre du projet d'aménagement. Les terres et remblais présents sur le site pourront être dirigés vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Recommandation :

Dans le cadre du chantier, une partie des contaminations mises en évidence sera nécessairement évacuée pour la réalisation du parking, du bâtiment et des bassins de rétention, ces contaminations étant localisées majoritairement en surface. Les contaminations résiduelles sont à l'état de traces et seront donc compatibles avec le projet du fait notamment des recouvrements qui seront réalisés (dalle béton au droit des futurs bâtiments et enrobés au droit du parking).

Par ailleurs, il convient de :

- Informer le notaire, l'exploitant, l'acquéreur et l'administration concernée en leur transmettant le présent rapport.
- Dans le cadre des travaux d'aménagement, informer l'aménageur et les entreprises concernées par les travaux de l'état de la qualité du sol en leur transmettant le présent rapport afin qu'elles prennent toutes les dispositions utiles pour la protection des travailleurs sur le chantier de construction.
- Ne pas utiliser l'eau souterraine au droit du site sans avoir préalablement vérifié sa compatibilité sanitaire avec l'usage prévu.
- Eliminer les déchets encore présents au droit du site en filières adaptées.

Tout changement d'usage pourra entraîner des modifications quant à nos préconisations.

8.1 Conditions de validité et incertitudes

Les valeurs de référence sont soit les valeurs des fonds géochimiques nationaux et locaux, soit les valeurs des limites de détection des méthodes normalisées en vigueur en France dans leur version valide au moment de la réception de la commande. Ces valeurs, actuellement valables, sont susceptibles de changer postérieurement.

Du fait du nombre limité d'échantillons, la conclusion de ce rapport est limitée aux points et aux horizons dont les échantillons ont été analysés.

Les éventuelles incertitudes ainsi que leur degré et leurs causes éventuelles sont les suivantes :

- Les incertitudes concernent la représentativité des sondages et des prélèvements. Un plus grand nombre de sondages aurait permis un maillage plus fin du terrain, donc de limiter les incertitudes quant à la représentativité des sondages effectués.
- Les incertitudes concernent aussi les résultats d'analyses ; elles proviennent des incertitudes des méthodes analytiques, de l'hétérogénéité des échantillons, de la méthode de conservation des échantillons, et de la méthode de prélèvement. Pour diminuer les incertitudes sur les méthodes analytiques qui sont effectuées selon des méthodes normalisées par un laboratoire accrédité, il aurait été possible d'effectuer plusieurs mesures sur le même sous-échantillon de laboratoire et d'en déterminer la moyenne et l'écart-type. Pour pallier à l'hétérogénéité des échantillons, il aurait été possible d'effectuer des quartages sur site dans le cas de composés non volatils ou plusieurs analyses sur différents sous-échantillons de laboratoire dans le cas de composés volatils.
- Aucun sondage n'a pu être réalisé à proximité de l'emplacement hypothétique de la cuve de fioul de 15 000 L mise en évidence sur le plan de masse de 1975 compte-tenu de la méconnaissance des réseaux enterrés. Néanmoins, d'après Mr GHAZARIAN, cette installation n'a jamais été mise en place.
- Compte-tenu du léger dépassement en chrome cumulé mis en évidence au droit du sondage réalisé à proximité du transformateur entraînant un refus d'acceptation en ISDI, une contre-analyse par le laboratoire pourra permettre de vérifier ce paramètre et la représentativité de l'échantillon.

En tout état de cause, le nombre de sondages et d'analyses réalisés est nécessairement limité par les coûts correspondants. Les études de diagnostic de sols potentiellement pollués doivent être conduites selon un principe de proportionnalité entre le site, son contexte, son usage futur, les risques potentiels de pollution des sols, et les coûts.

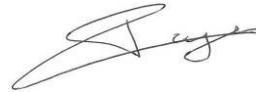
9. ANNEXES

ANNEXE 1 : GLOSSAIRE	2 PAGES
ANNEXE 2 : COUPE DE SONDAGES.....	12 PAGES
ANNEXE 3 : PLAN DE LOCALISATION DES CONTAMINATIONS	2 PAGES

10. PIECES JOINTES

PIECES JOINTES 1 : RAPPORT D'ANALYSE ALCONTROL N°12308441 ET 12321824,	29 PAGES
--	----------

Mathieu PAYEN
Chef de projet



– Fin du rapport –



ANNEXE 1 : GLOSSAIRE

Contamination : présence de substance non présente naturellement dans un milieu environnemental (eau, air, sol).

Analyse Quantitative des Risques Bruts (AQRB - anciennement EQRS) : Evaluation des effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux, des substances ou à des situations dangereuses.

Hydrocarbure : composé organique constitué d'atomes de carbone et d'hydrogène.

Impact environnemental : toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des activités, produits ou services d'un organisme.

Mesures simples de gestion : actions simples qui peuvent être réalisées sur site pour supprimer les risques d'exposition (enlèvement d'une poche de polluants, mise en place d'un confinement) ou hors site, à l'issue d'une démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux, pour rétablir, si besoin, la compatibilité des milieux avec les usages qui y sont exercés. Si des actions de ce type ne peuvent être mise en œuvre, un Plan de Gestion peut s'avérer nécessaire.

Métaux lourds : métaux d'une densité supérieure à 5 (plomb, mercure, cuivre, ...) qui peuvent être toxiques pour un organisme à partir d'une certaine dose.

Pollution : présence de substance non présente naturellement dans un milieu (air, eau, sol) entraînant un risque sanitaire inacceptable pour les cibles à protéger en fonction de l'usage du milieu.

Réhabilitation : ensemble d'opérations effectuées en vue de rendre un site apte à un usage donné. Cette opération englobe à la fois les opérations de traitement de dépollution, celles de confinement et enfin de résorption des déchets d'un site pollué.

Schéma conceptuel : représentation synthétique du site et de son environnement comprenant toutes les informations acquises lors des diagnostics du site et des milieux, et permettant une présentation claire et simplifiée de la problématique rencontrée sur le site étudié. Le schéma conceptuel facilite la compréhension des mécanismes conduisant à l'évaluation des risques sanitaires, en particulier l'identification des relations entre les sources de pollution, les différents milieux de transfert et d'exposition (les populations riveraines et ressources naturelles à protéger).

Sensibilité : appréciation de l'aptitude d'une cible à réagir à une pollution, suite à une exposition directe (présence sur le site ou hors site) ou indirecte (consommation d'eau en provenance d'une alimentation contaminée, consommation d'aliments contaminés, pratique de sports aquatiques, ...).

Site pollué : site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou l'environnement du fait d'une pollution de l'un ou l'autre des milieux, résultant d'une activité actuelle ou ancienne.

Source de contamination : installation ou zone du sol, du sous-sol ou de la nappe qui émet des substances dangereuses vers les milieux eau, air, sol ou les aliments et qui, de ce fait est susceptible de remettre en cause un ou des usages de ces milieux.

Valeur guide : valeur de référence pour une grandeur (concentration en un élément donné), destinée à servir d'aide à la réflexion ou à la décision. Valeur en règle générale recommandée par une autorité, sans obligation légale, utilisée (avec un jugement professionnel) lors de l'évaluation d'un site pollué.

Vulnérabilité : la vulnérabilité exprime la facilité d'accès et de propagation avec laquelle un milieu est atteint par une perturbation ou par une substance considérée comme indésirable.

ISDI : Installation de stockage pour déchets inertes (filière classique)

ISDI+ aménagée : Installation de stockage pour déchets inertes aménagée, permettant de relever les limites d'acceptation des composés sur lixiviat

ISDND : Installation de stockage pour déchets non dangereux (ordures ménagères)

ISDD : Installation de stockage pour déchets dangereux.

HCT : Hydrocarbures totaux **HAP** : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : Hydrocarbures aromatiques monocycliques **PCB** : Polychlorobiphényles

COHV : composés organochlorés volatils **COT** : Carbone organique total



ANNEXE 2 : COUPE DE SONDAGES

DESCRIPTION DE SONDAGE

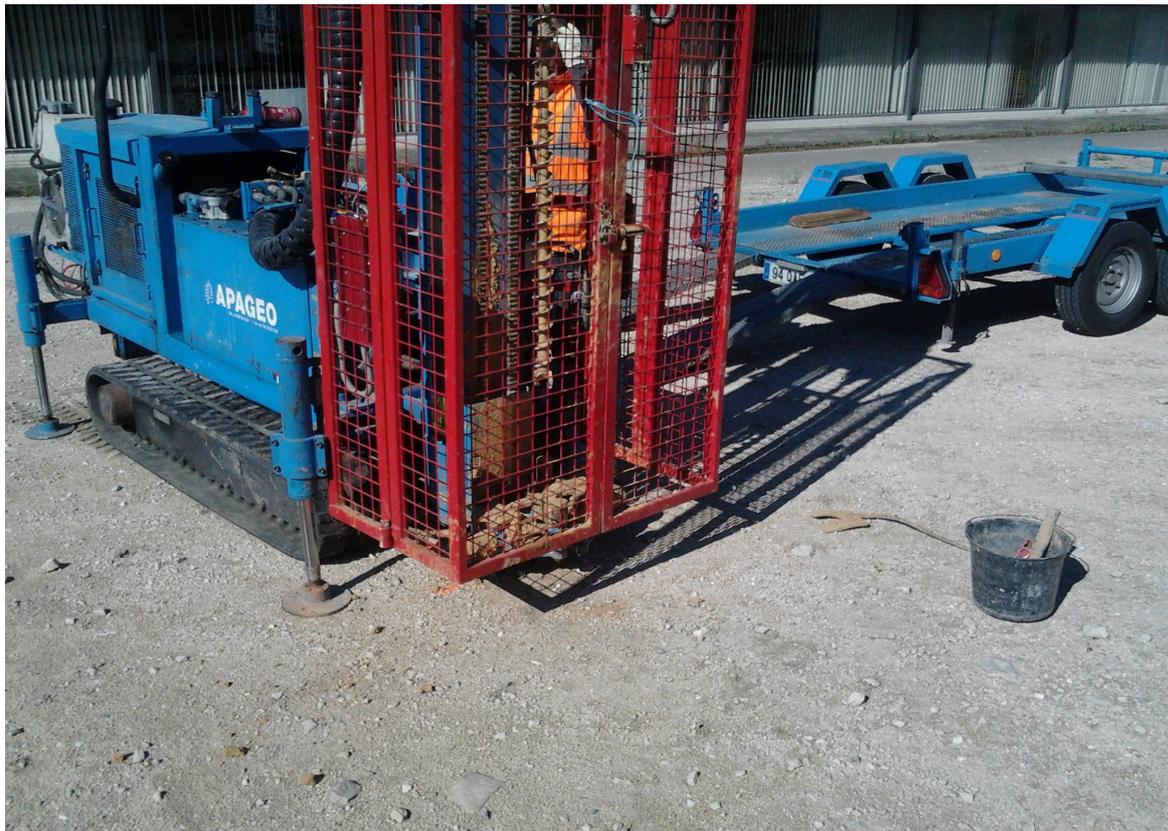


Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S1
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Futur Bassin Nord
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43,441546° ; Long: 5,243406°

Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	68
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Sol nu	Diamètre du forage :	63 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,5 m	calcaire blanchâtre			← S1(0-0,5) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Arrêt à -0,5 m			Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S2
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Cuve enterrée (Nord)
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43,440492° ; Long: 5,242898°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	67
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Sol nu	Diamètre du forage :	63 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,8 m	Limon sableux marron			← S2(0-0,8) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
2 m	Calcaire tendre ocre			← S2(0,8-2) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
3 m	Calcaire ocre à blanchâtre dur			← S2(2-3) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Arrêt à -3 m			Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S3
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Cuve enterrée (Sud)
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43,440461° ; Long: 5,242874°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	67
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Sol nu	Diamètre du forage :	63 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons		Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID		
0,5 m	Limon sableux marron			← S3(0-0,5) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
	Calcaire tendre blanchâtre			← S3(0,5-1) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
2 m				← S3(1-2) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
2,2 m	Calcaire blanc			← S3(2-2,2) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
	Arrêt à -2,2 m					
				Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd		



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S4
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Futur bassin Sud
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43,440111° ; Long: 5,242379°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	67
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Sol nu	Diamètre du forage :	63 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
1 m	Remblais limono-graveleux marron clair			← S4(0-1) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
1,2 m	Calcaire ocre dur			← S4(1-1,2) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
	Arrêt à -1,2 m			Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S5
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Chaufferie
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43,440629° ; Long: 5,242962°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	67
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Carottier électrique SOCOTEC
Niveau du sol :	Dalle béton	Diamètre du forage :	36 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,2 m	Dalle béton				Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Remblais limono-graveleux rougeâtre			← S5(0-1) Mesure PID (ppm) : nd	
1,2 m	Arrêt à -1,2 m			← S5(1-1,2) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
				Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S6
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Transformateur
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43,440674° ; Long: 5,242998°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	68
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Carottier électrique SOCOTEC
Niveau du sol :	Dalle béton	Diamètre du forage :	36 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,2 m	Dalle béton				Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
0,4 m	calcaire blanchâtre			← S6(0,2-0,4) Mesure PID (ppm) : nd	
	Arrêt à -0,4 m				
					Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S7
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Nord-ouest du bâtiment incendié
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43.441075° ; Long: 5.243245°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	68
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Carottier électrique SOCOTEC
Niveau du sol :	Dalle béton	Diamètre du forage :	36 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,2 m	Dalle béton			S7(0,1-0,3) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
0,3 m	calcaire blanchâtre très dur				
	Arrêt à -0,3 m				
				Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S9
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Atelier menuiserie
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43.440543° ; Long: 5.242431°
Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	68
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Dalle Béton	Diamètre du forage :	63 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,2 m	Dalle béton				
0,8 m	Remblais limono-graveleux orangé			← S9(0,2-0,8) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Calcaire blanchâtre très dur			← S9(0,8-1,5) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
1,5 m	Arrêt à -1,5 m			Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S10
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Cpompresseur
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43.440660° ; Long: 5.242616°

Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	68
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Dalle Béton	Diamètre du forage :	63 mm

Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,2 m	Dalle béton				
0,8 m	Remblais limono-graveleux orangé			← S10(0,2-0,8) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Calcaire blanchâtre très dur			← S10(0,8-2) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
2 m	Arrêt à -2 m			Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier

DESCRIPTION DE SONDAGE



Agence HSE Vitrolles

Affaire :	1511EL7P1000009	Sondage n°	S11
Site :	12 Boulevard de l'Europe	Localisation du point :	Atelier vernissage
	13127 Vitrolles	Coordonnées GPS :	Lat: 43.440714° ; Long: 5.242477°

Début du chantier :	23/03/2016	Altitude (m):	68
Fin du chantier :	23/03/2016	Forage :	Tarière mécanique SOCOTEC
Niveau du sol :	Dalle Béton	Diamètre du forage :	63 mm

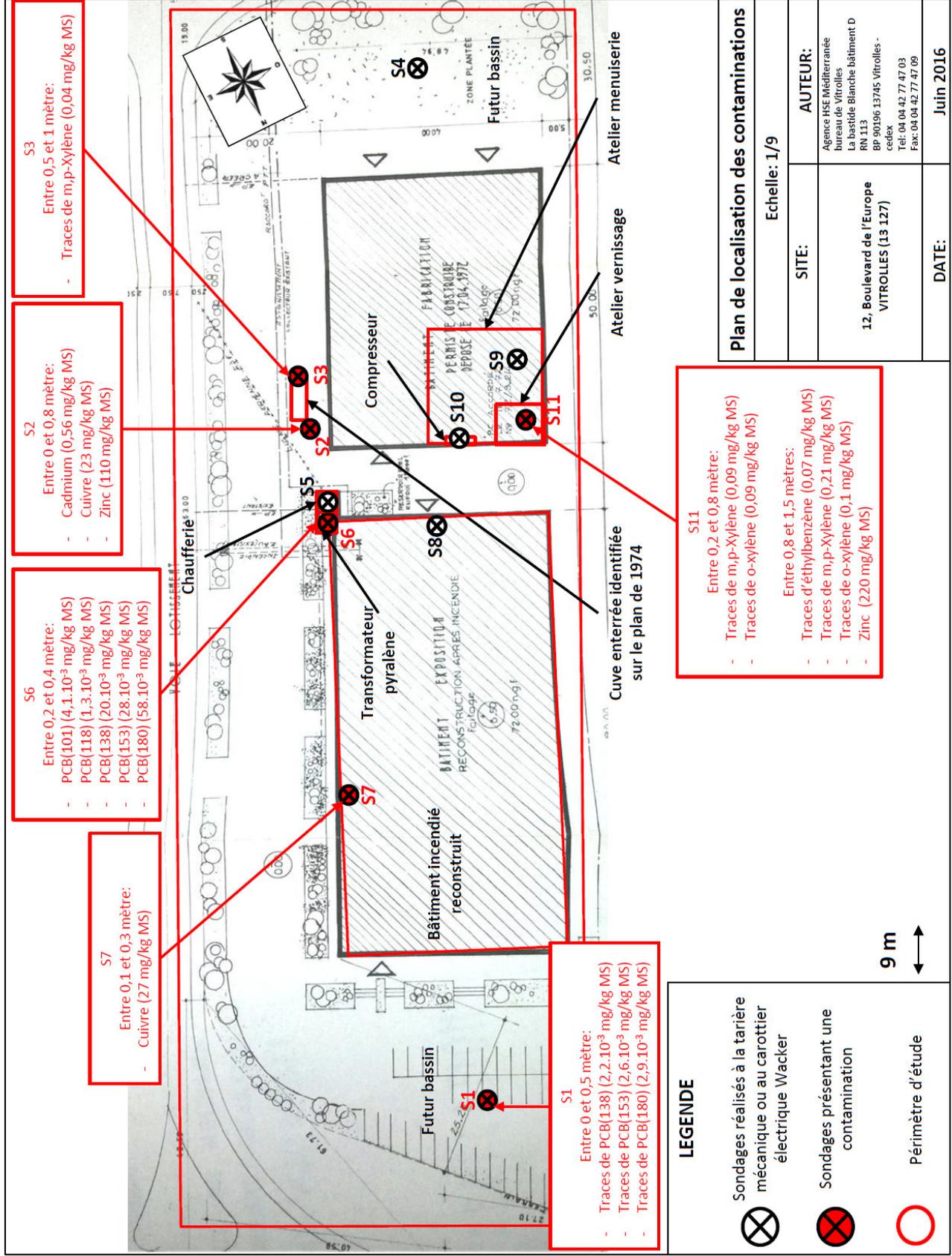
Prof. (m)	Lithologie	Humidité	Indices organoleptiques	Références échantillons	Réalisation d'analyses
				Numéro/Profondeur - Heure - PID	
0,2 m	Dalle béton				
	Remblais limono-graveleux orangé			← S11(0,2-0,8) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
0,8 m	Calcaire blanchâtre très dur			← S11(0,8-1,5) Mesure PID (ppm) : nd	Echantillon analysé : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
1,5 m	Arrêt à -1,5 m			Mesure PID (ppm) dans le trou de forage : nd	



Remarques : rebouchage : restant des cuttings mortier



ANNEXE 3 : PLAN DE LOCALISATION DES CONTAMINATIONS





PIECES JOINTES 1 : RAPPORT D'ANALYSE ALCONTROL N°12308441 ET 12321824



Rapport d'analyse

SOCOTEC VITROLLES - SSP (code EL7P1)

Mathieu PAYEN

Bat. D, La bastide blanche - RN 113

BP 90196

13745 VITROLLES

Page 1 sur 25

Votre nom de Projet : Sondage Sol
Votre référence de Projet : Europe
Référence du rapport ALcontrol : 12308441, version: 1

Rotterdam, 03-06-2016

Cher(e) Madame/ Monsieur,

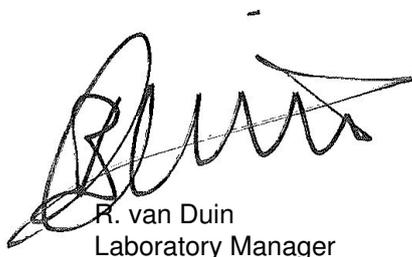
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet Europe. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 25 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	S2(0-0,8)					
002	Sol	S2(0,8-2)					
003	Sol	S2(2-3)					
004	Sol	S3(0-0,5)					
005	Sol	S3(0,5-1)					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	93.5	97.0	97.1	95.2	98.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.9			<4	
cadmium	mg/kg MS	Q	0.56			0.26	
chrome	mg/kg MS	Q	21			16	
cuivre	mg/kg MS	Q	23			11	
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05			<0.05	
plomb	mg/kg MS	Q	26			14	
nickel	mg/kg MS	Q	13			12	
zinc	mg/kg MS	Q	110			38	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
toluène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		0.04
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
acénaphtylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q		<0.02	<0.02		<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q		<0.20	<0.20		<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q		<0.32	<0.32		<0.32
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S2(0-0,8)
002	Sol	S2(0,8-2)
003	Sol	S2(2-3)
004	Sol	S3(0-0,5)
005	Sol	S3(0,5-1)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		20	24	16	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	20	25	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	S3(1-2)					
007	Sol	S4(0-1)					
008	Sol	S5(0-1)					
009	Sol	S7(0,1-0,3)					
010	Sol	S8(0,1-0,7)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	99.0	88.1	90.6	97.8	96.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q		5.4		7.9	<4
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.2		0.39	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q		22		17	19
cuivre	mg/kg MS	Q		<5		27	<5
mercure	mg/kg MS	Q		<0.05		<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q		<10		<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q		14		11	7.0
zinc	mg/kg MS	Q		28		62	26
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphthalène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.03
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.02	<0.02	0.08
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.02	<0.02	0.10
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.07
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.05
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.03	<0.02	0.13
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.05
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		0.03	<0.02	0.10
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.08
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.07
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20		<0.20	<0.20	0.50
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32		<0.32	<0.32	0.76
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
 Référence du projet : Europe
 Réf. du rapport : 12308441 - 1

Date de commande : 24-05-2016
 Date de début : 25-05-2016
 Rapport du : 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S3(1-2)
007	Sol	S4(0-1)
008	Sol	S5(0-1)
009	Sol	S7(0,1-0,3)
010	Sol	S8(0,1-0,7)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
chloroforme	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
dichlorométhane	mg/kg MS	Q				<0.05	<0.05
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q				<0.02	<0.02
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	<5	12	<5	11
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
 Référence du projet Europe
 Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
 Date de début 25-05-2016
 Rapport du 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon					
011	Sol	S9(0,2-0,8)					
012	Sol	S9(0,8-1,5)					
013	Sol	S10(0,2-0,8)					
014	Sol	S11(0,2-0,8)					
015	Sol	S11(0,8-1,5)					

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
matière sèche	% massique	Q	97.2	96.9	96.9	99.3	99.4
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.35	<0.2	0.32
chrome	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
cuivre	mg/kg MS	Q	5.1	<5	9.6	7.5	7.2
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nickel	mg/kg MS	Q	5.2	4.5	5.5	4.9	6.0
zinc	mg/kg MS	Q	<20	<20	29	34	220
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	0.07
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	0.09	0.10
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	0.09	0.21
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphthalène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20		<0.20	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32		<0.32	<0.32	<0.32
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
 Référence du projet : Europe
 Réf. du rapport : 12308441 - 1

Date de commande : 24-05-2016
 Date de début : 25-05-2016
 Rapport du : 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	S9(0,2-0,8)
012	Sol	S9(0,8-1,5)
013	Sol	S10(0,2-0,8)
014	Sol	S11(0,2-0,8)
015	Sol	S11(0,8-1,5)

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		9.1	<5	22	20	15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	20	20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon		
016	Sol	S1(0-0,5)		
017	Sol	S6(0,2-0,4)		

Analyse	Unité	Q	016	017
matière sèche	% massique	Q	97.5	96.3
COT	mg/kg MS	Q	30000	50000
pH (KCl)	-	Q	8.7	10.2
température pour mes. pH	°C		22.2	22.3
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>				
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>				
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	4.1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	1.3
PCB 138	µg/kg MS	Q	2.2	20
PCB 153	µg/kg MS	Q	2.6	28
PCB 180	µg/kg MS	Q	2.9	58
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	7.7	110

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
 Référence du projet Europe
 Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
 Date de début 25-05-2016
 Rapport du 03-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Sol	S1(0-0,5)
017	Sol	S6(0,2-0,4)

Analyse	Unité	Q	016	017
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		5.6	9.4
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>				
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#
date de lancement			30-05-2016	30-05-2016
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.61	11.95
température pour mes. pH	°C		22	21.4
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	52.7	2050
<i>ELUAT COT</i>				
COT	mg/kg MS	Q	8.8	69
<i>ELUAT METAUX</i>				
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	2.4
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	0.51
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05	0.19
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05	0.11
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>				
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	5140
<i>ELUAT PHENOLS</i>				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	0.10
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	2.5
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	40
sulfate	mg/kg MS	Q	10.1	155

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
 Référence du projet Europe
 Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
 Date de début 25-05-2016
 Rapport du 03-06-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 16170)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772). Méthode interne (destruction équivalente à NEN-EN 16174, analyse conforme à CEN/TS 16175-2)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 16170)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
benzène	Sol	conforme à NEN-EN-ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique)
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	conforme à NEN-EN-ISO 22155 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique)
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
 Référence du projet Europe
 Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
 Date de début 25-05-2016
 Rapport du 03-06-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
benzène	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX total	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
matière sèche	Sol	- % massique		2 %	2 %	8 %
arsenic	Sol	4 mg/kg MS	7440-38-2	6 %	4 %	14 %
cadmium	Sol	0.2 mg/kg MS	7440-43-9	1 %	5 %	10 %
chrome	Sol	10 mg/kg MS	7440-47-3	2 %	6 %	12 %
cuivre	Sol	5 mg/kg MS	7440-50-8	4 %	5 %	12 %
mercure	Sol	0.05 mg/kg MS	7439-97-6	0 %	9 %	19 %
plomb	Sol	10 mg/kg MS	7439-92-1	0 %	5 %	12 %
nickel	Sol	3 mg/kg MS	7440-02-0	0 %	5 %	12 %
zinc	Sol	20 mg/kg MS	7440-66-6	0 %	6 %	20 %
fraction C10-C12	Sol	5 mg/kg MS		-11.9 %	7.3 %	28 %
fraction C12-C16	Sol	5 mg/kg MS		-11.9 %	7.3 %	28 %
fraction C16-C21	Sol	5 mg/kg MS		-11.9 %	7.3 %	28 %
fraction C21-C40	Sol	5 mg/kg MS		-11.9 %	7.3 %	28 %
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	20 mg/kg MS		-11.9 %	7.3 %	28 %
Chromatogramme	Sol	-		-	-	-
benzène	Sol	0.02 mg/kg MS	71-43-2	-0.7 %	7.8 %	16 %
toluène	Sol	0.02 mg/kg MS	108-88-3	3.5 %	6 %	14 %
éthylbenzène	Sol	0.02 mg/kg MS	100-41-4	-0.9 %	6.1 %	12 %
orthoxylène	Sol	0.02 mg/kg MS	95-47-6	4.2 %	6.4 %	15 %
para- et méta-xylène	Sol	0.02 mg/kg MS	179601-23-1	3.6 %	7 %	15 %
naphtalène	Sol	0.02 mg/kg MS	91-20-3	-14.4 %	7.9 %	33 %
acénaphthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	208-96-8	-14.4 %	7.9 %	33 %
acénaphthène	Sol	0.02 mg/kg MS	83-32-9	-14.4 %	7.9 %	33 %
fluorène	Sol	0.02 mg/kg MS	86-73-7	-6.95 %	7.5 %	20 %
phénanthrène	Sol	0.02 mg/kg MS	85-01-8	-6.95 %	7.5 %	20 %
anthracène	Sol	0.02 mg/kg MS	120-12-7	-6.95 %	7.5 %	20 %
fluoranthène	Sol	0.02 mg/kg MS	206-44-0	-6.95 %	7.5 %	20 %
pyrène	Sol	0.02 mg/kg MS	129-00-0	-6.95 %	7.5 %	20 %
benzo(a)anthracène	Sol	0.02 mg/kg MS	56-55-3	3.1 %	6 %	13 %
chrysène	Sol	0.02 mg/kg MS	218-01-9	3.1 %	6 %	13 %
benzo(b)fluoranthène	Sol	0.02 mg/kg MS	205-99-2	3.1 %	6 %	13 %
benzo(k)fluoranthène	Sol	0.02 mg/kg MS	207-08-9	3.1 %	6 %	13 %
benzo(a)pyrène	Sol	0.02 mg/kg MS	50-32-8	3.1 %	6 %	13 %
dibenzo(ah)anthracène	Sol	0.02 mg/kg MS	53-70-3	-5.21 %	6.6 %	17 %
benzo(ghi)pérylène	Sol	0.02 mg/kg MS	191-24-2	-5.21 %	6.6 %	17 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	0.02 mg/kg MS	193-39-5	-5.21 %	6.6 %	17 %
Somme des HAP (10) VROM	Sol	0.2 mg/kg MS		-3.3 %	10 %	21 %
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	0.32 mg/kg MS		-3.3 %	10 %	21 %
tétrachloroéthylène	Sol	0.05 mg/kg MS	127-18-4	0.7 %	10 %	20 %
trichloroéthylène	Sol	0.05 mg/kg MS	79-01-6	1.7 %	9 %	18 %
1,1-dichloroéthène	Sol	0.05 mg/kg MS	75-35-4	5.3 %	13 %	29 %
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	0.05 mg/kg MS	156-59-2	4.5 %	8.3 %	19 %
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	0.05 mg/kg MS	156-60-5	2.1 %	13 %	26 %
chlorure de vinyle	Sol	0.05 mg/kg MS	75-01-4	27 %	17 %	64 %
1,1,1-trichloroéthane	Sol	0.05 mg/kg MS	71-55-6	4.6 %	9.5 %	21 %
1,2-dichloroéthane	Sol	0.05 mg/kg MS	107-06-2	3.4 %	9.8 %	21 %
tétrachlorométhane	Sol	0.05 mg/kg MS	56-23-5	3.5 %	11 %	21 %
chloroforme	Sol	0.05 mg/kg MS	67-66-3	4.7 %	8.2 %	19 %
dichlorométhane	Sol	0.05 mg/kg MS	75-09-2	3 %	11 %	23 %
1,2-dichloropropane	Sol	0.02 mg/kg MS	78-87-5	4.7 %	9.9 %	22 %
trans-1,3-dichloropropène	Sol	0.02 mg/kg MS	10061-02-6	-11 %	12 %	33 %

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
cis-1,3-dichloropropène	Sol	0.02 mg/kg MS	10061-01-5	-3.6 %	13 %	25 %
bromoforme	Sol	0.02 mg/kg MS	75-25-2	2.5 %	7.6 %	15 %
hexachlorobutadiène	Sol	0.02 mg/kg MS	87-68-3	-3.3 %	12 %	24 %
COT	Sol	2000 mg/kg MS		-3 %	25 %	50 %
pH (KCl)	Sol	1 -		0.1 abs.	0.09 abs.	0.85 abs.
température pour mes. pH	Sol	1 °C		-	-	-
benzène	Sol	0.05 mg/kg MS	71-43-2	-3.1 %	6.7 %	15 %
toluène	Sol	0.05 mg/kg MS	108-88-3	5.2 %	5.6 %	15 %
éthylbenzène	Sol	0.05 mg/kg MS	100-41-4	3 %	6.7 %	15 %
orthoxyène	Sol	0.05 mg/kg MS	95-47-6	2.7 %	8 %	16 %
para- et métaxyène	Sol	0.05 mg/kg MS	179601-23-1	11 %	9.3 %	28 %
xyènes	Sol	0.05 mg/kg MS		11 %	9.3 %	28 %
BTEX total	Sol	0.2 mg/kg MS		11 %	9.3 %	28 %
PCB 28	Sol	1 µg/kg MS	7012-37-5	-0.94 %	8.4 %	17 %
PCB 52	Sol	1 µg/kg MS	35693-99-3	3.9 %	9.4 %	20 %
PCB 101	Sol	1 µg/kg MS	37680-73-2	3.9 %	9.4 %	20 %
PCB 118	Sol	1 µg/kg MS	31508-00-6	3.9 %	9.4 %	20 %
PCB 138	Sol	1 µg/kg MS	35065-28-2	-12.38 %	8.2 %	30 %
PCB 153	Sol	1 µg/kg MS	35065-27-1	-12.38 %	8.2 %	30 %
PCB 180	Sol	1 µg/kg MS	35065-29-3	-12.38 %	8.2 %	30 %
PCB totaux (7)	Sol	7 µg/kg MS		-3.8 %	10 %	19 %
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	-		-	-	-
date de lancement	Sol Eluat	-		-	-	-
L/S	Sol Eluat	0.02 ml/g		-	-	-
pH final ap. lix.	Sol Eluat	- -		0.05 abs.	0.27 abs.	0.54 abs.
température pour mes. pH	Sol Eluat	- °C		-	-	-
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	- µS/cm		2 %	16 %	33 %
COT	Sol Eluat	5 mg/kg MS		2.6 %	9.4 %	19 %
antimoine	Sol Eluat	0.039 mg/kg MS	7440-36-0	15 %	11 %	38 %
arsenic	Sol Eluat	0.05 mg/kg MS	7440-38-2	5.8 %	11 %	24 %
baryum	Sol Eluat	0.05 mg/kg MS	7440-39-3	11 %	11 %	30 %
cadmium	Sol Eluat	0.004 mg/kg MS	7440-43-9	11 %	12 %	32 %
chrome	Sol Eluat	0.01 mg/kg MS	7440-47-3	7.1 %	11 %	26 %
cuivre	Sol Eluat	0.05 mg/kg MS	7440-50-8	13 %	11 %	34 %
mercure	Sol Eluat	0.0005 mg/kg MS	7439-97-6	0 %	14 %	28 %
plomb	Sol Eluat	0.1 mg/kg MS	7439-92-1	13 %	11 %	33 %
molybdène	Sol Eluat	0.05 mg/kg MS	7439-98-7	7 %	11 %	25 %
nickel	Sol Eluat	0.1 mg/kg MS	7440-02-0	13 %	11 %	34 %
sélénium	Sol Eluat	0.039 mg/kg MS	7782-49-2	6.6 %	11 %	26 %
zinc	Sol Eluat	0.2 mg/kg MS	7440-66-6	12 %	11 %	33 %
fraction soluble	Sol Eluat	500 mg/kg MS		10 %	8.9 %	28 %
Indice phénol	Sol Eluat	0.1 mg/kg MS		6 %	9 %	22 %
fluorures	Sol Eluat	2 mg/kg MS	16984-48-8	8 %	12 %	28 %
chlorures	Sol Eluat	10 mg/kg MS	16887-00-6	2.2 %	12 %	24 %
sulfate	Sol Eluat	10 mg/kg MS	14808-79-8	5.5 %	9 %	18 %

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet Sondage Sol
Référence du projet Europe
Réf. du rapport 12308441 - 1

Date de commande 24-05-2016
Date de début 25-05-2016
Rapport du 03-06-2016

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7083643	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
002	V7083650	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
003	V7083653	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
004	V7083647	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
005	V7083644	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
006	V7083658	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
007	V7083646	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
008	V7083645	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
009	V7083661	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
010	V7083642	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
011	V7083347	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
012	V7083340	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
013	V7083344	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
014	V7083345	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
015	V7083330	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
016	V7083652	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
016	V7083651	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
017	V7083649	25-05-2016	23-05-2016	ALC201
017	V7083660	25-05-2016	23-05-2016	ALC201

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

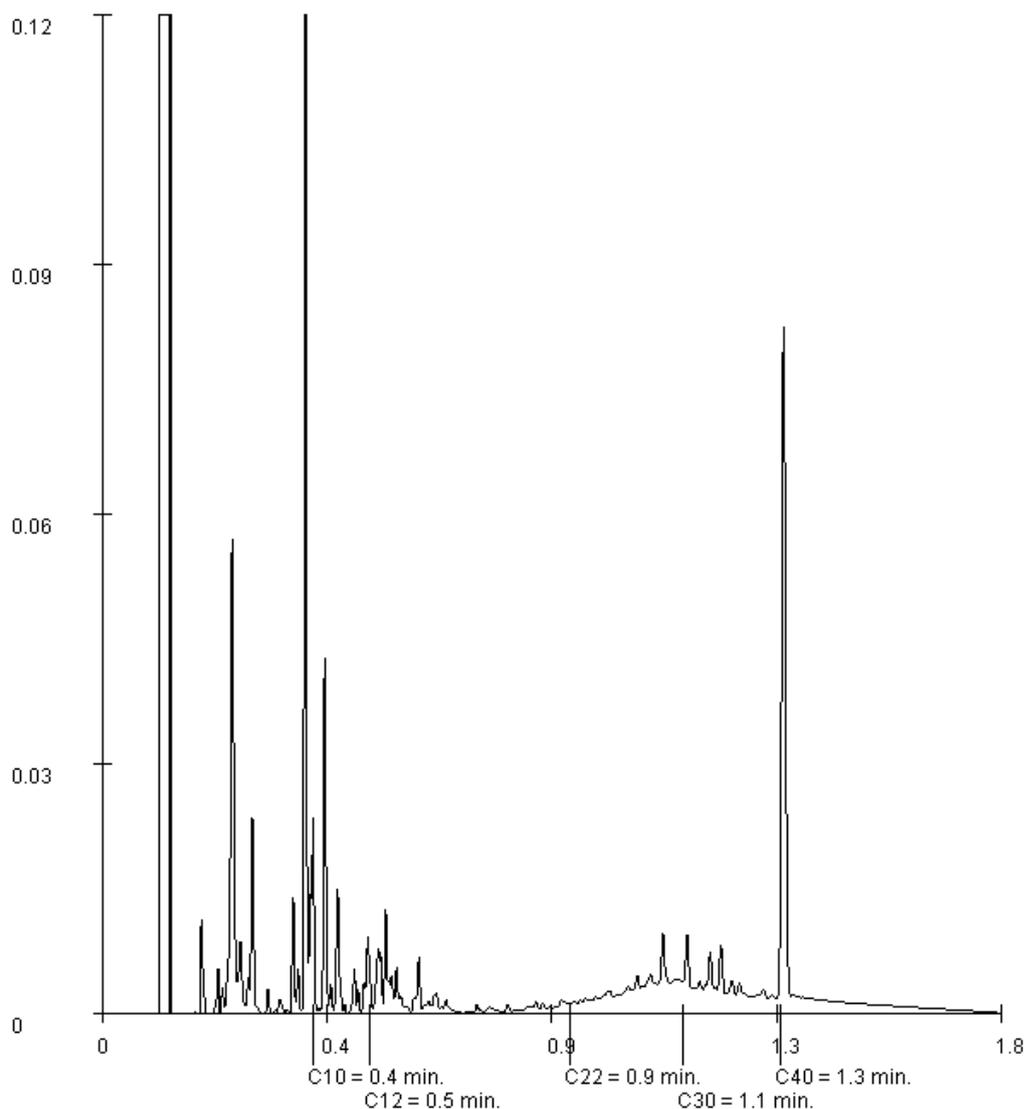
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 001
Information relative aux échantillons : S2(0-0,8)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
 Référence du projet : Europe
 Réf. du rapport : 12308441 - 1

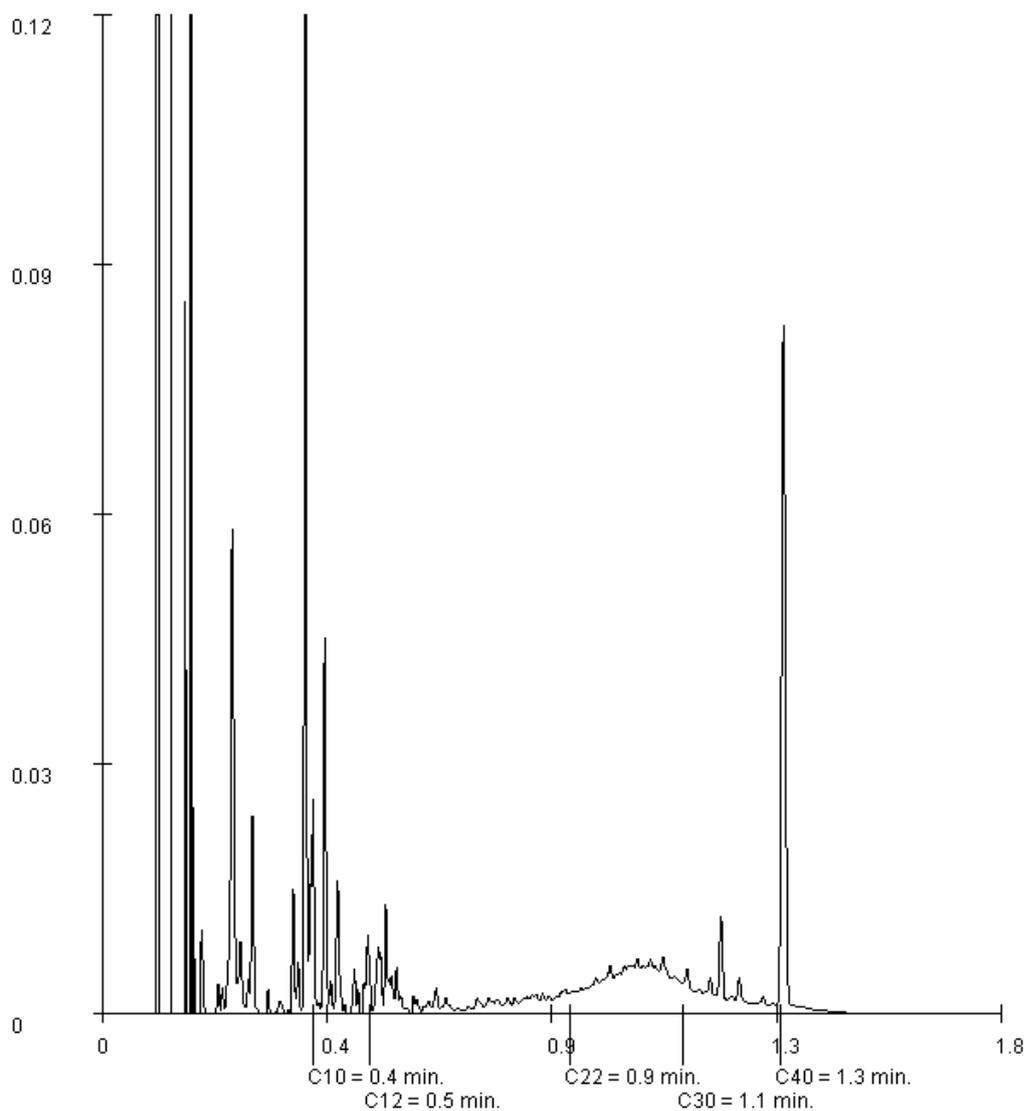
Date de commande : 24-05-2016
 Date de début : 25-05-2016
 Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 002
 Information relative aux échantillons : S2(0,8-2)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

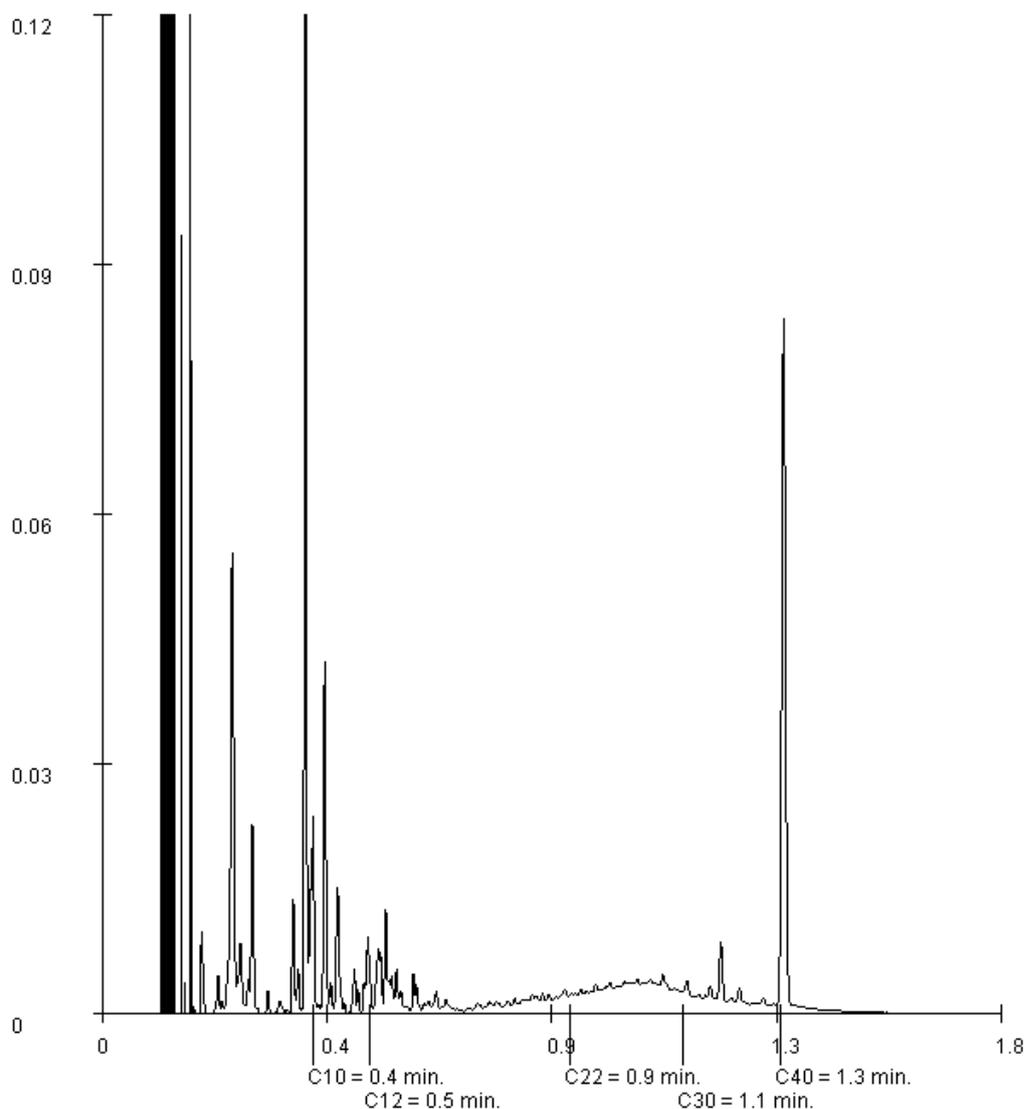
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 003
Information relative aux échantillons : S2(2-3)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

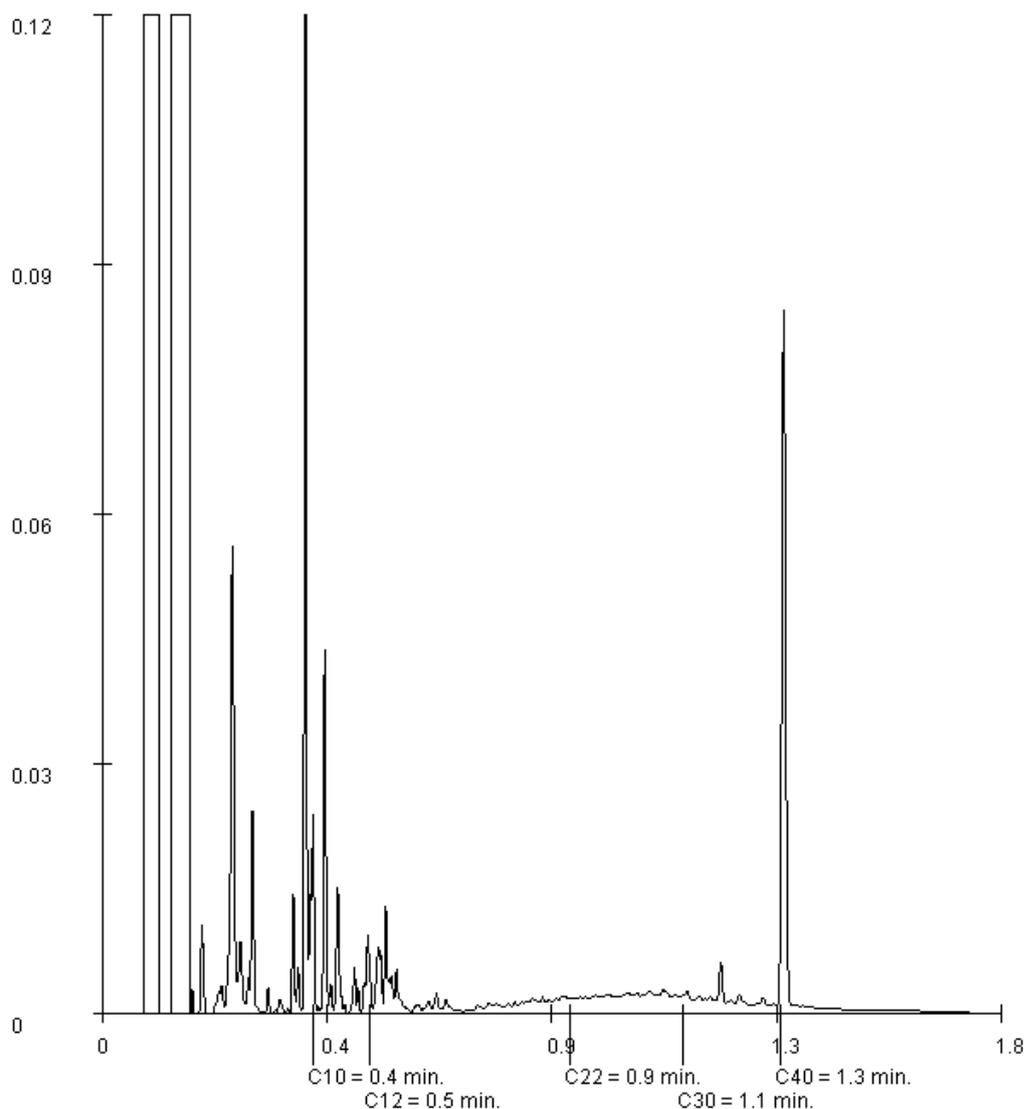
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 008
Information relative aux échantillons : S5(0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

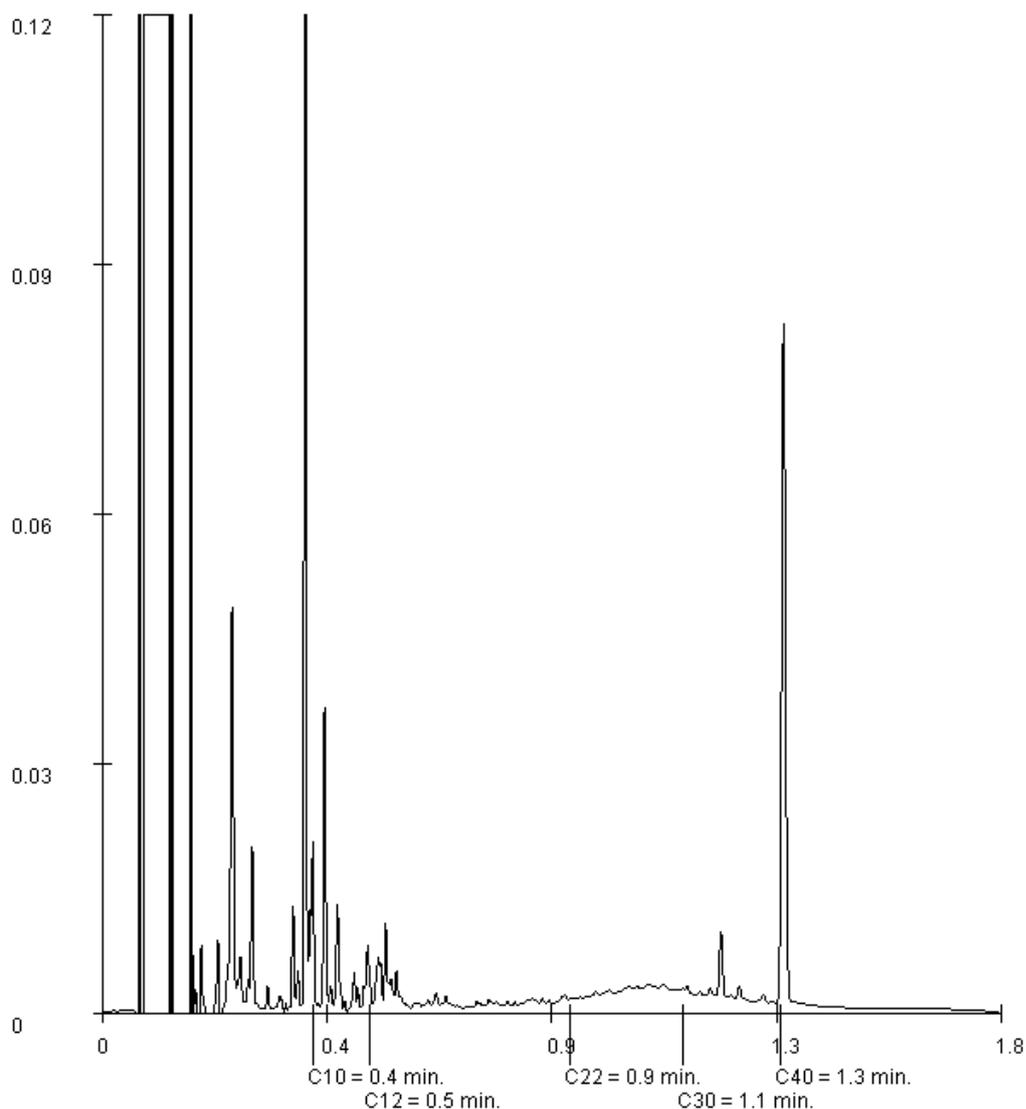
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 010
Information relative aux échantillons : S8(0,1-0,7)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

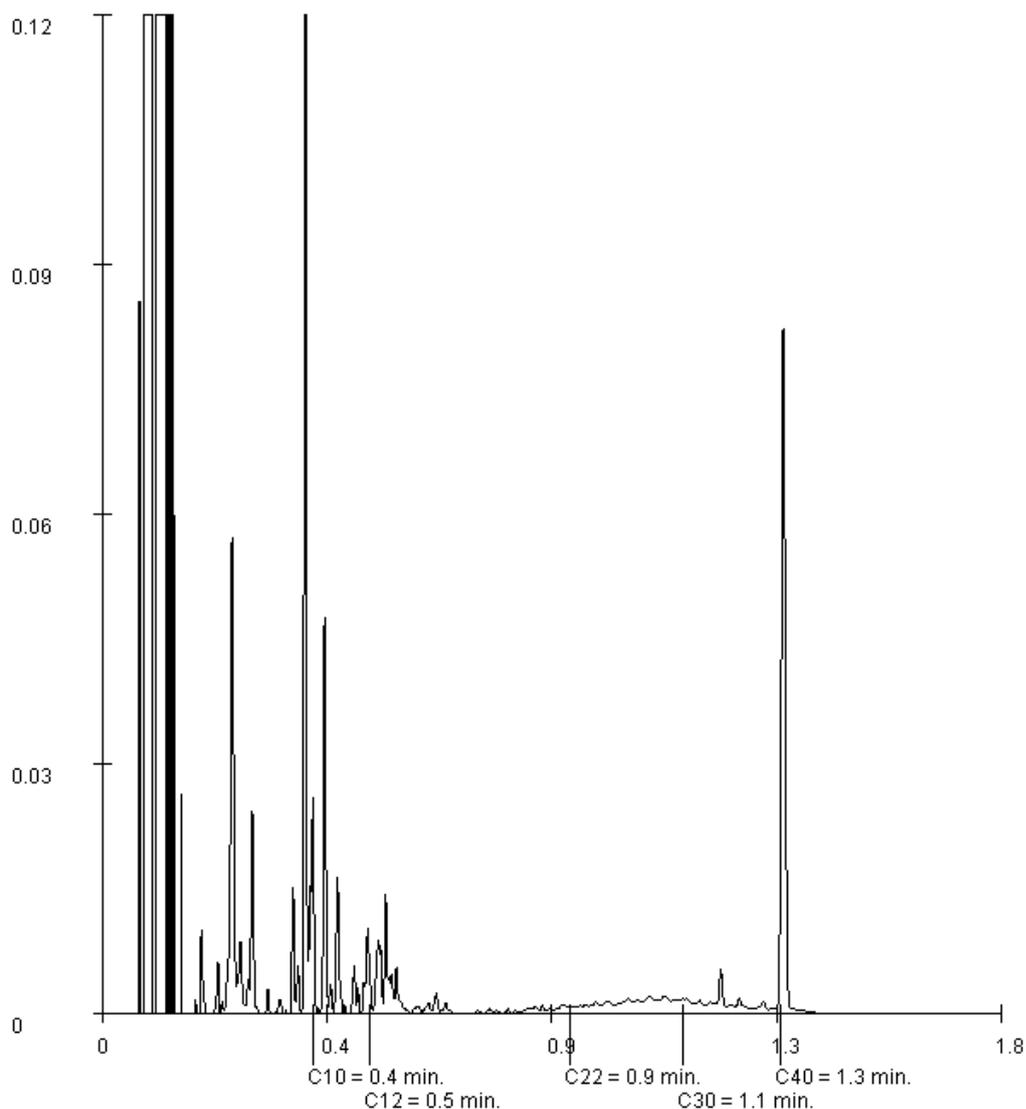
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 011
Information relative aux échantillons : S9(0,2-0,8)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

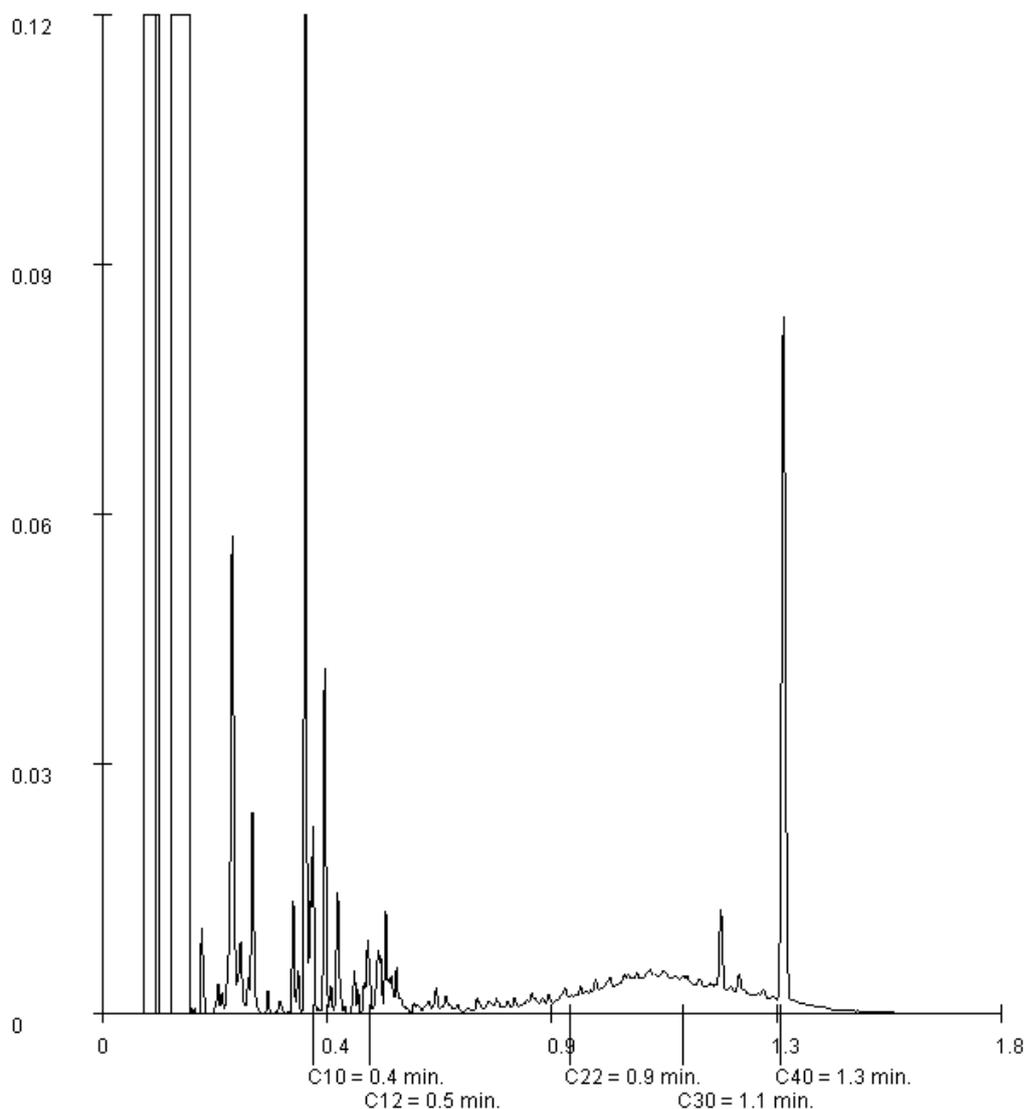
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 013
Information relative aux échantillons : S10(0,2-0,8)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

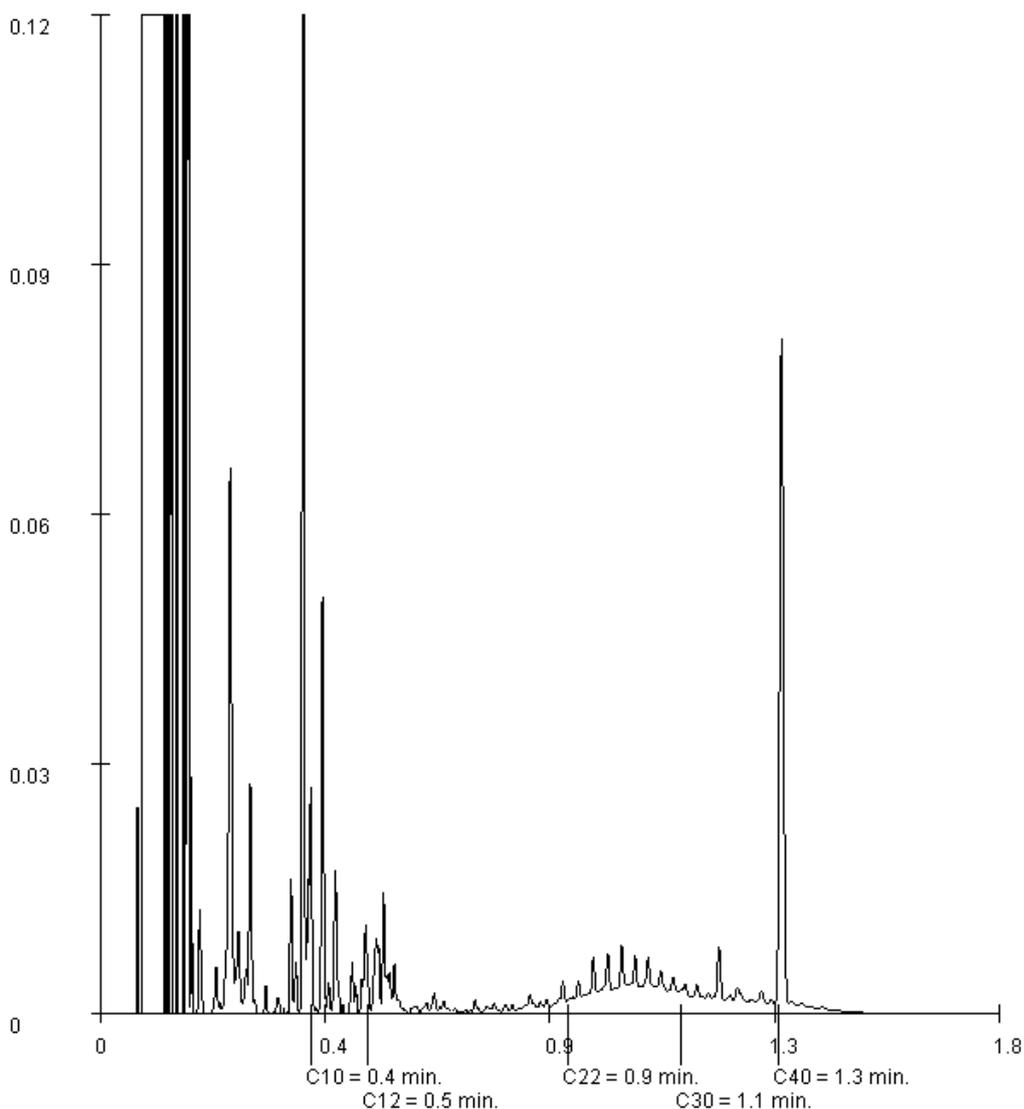
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 014
Information relative aux échantillons : S11(0,2-0,8)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

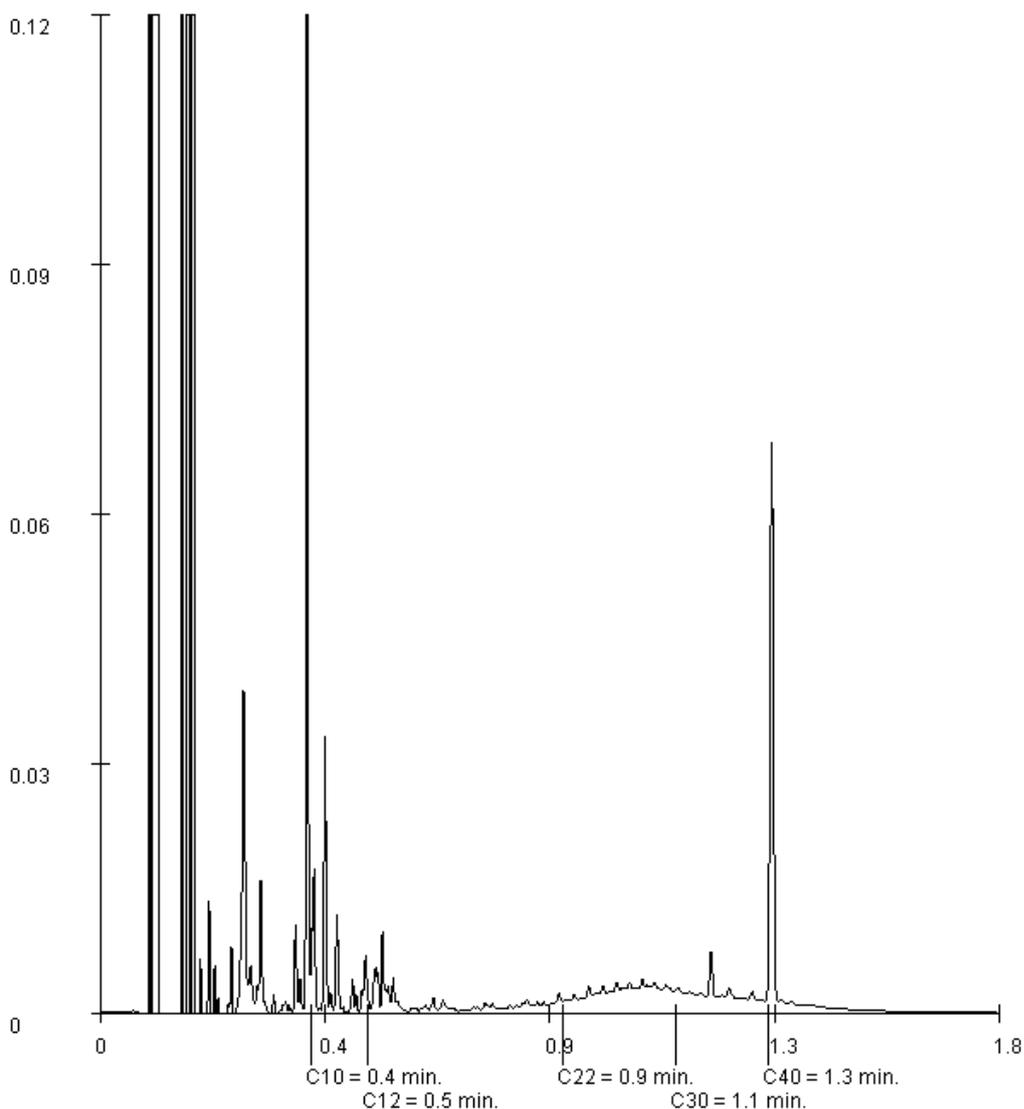
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 015
Information relative aux échantillons : S11(0,8-1,5)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

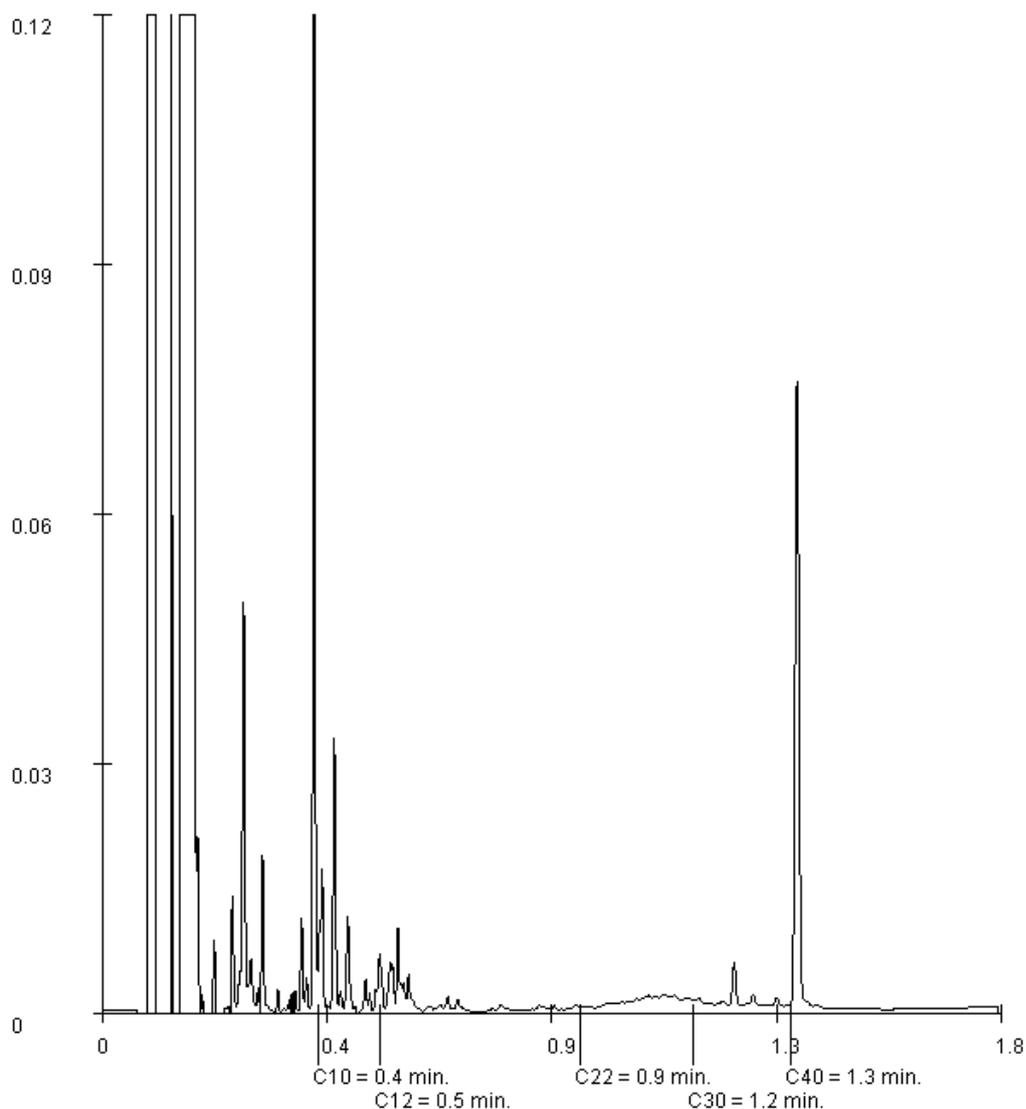
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 016
Information relative aux échantillons : S1(0-0,5)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet : Sondage Sol
Référence du projet : Europe
Réf. du rapport : 12308441 - 1

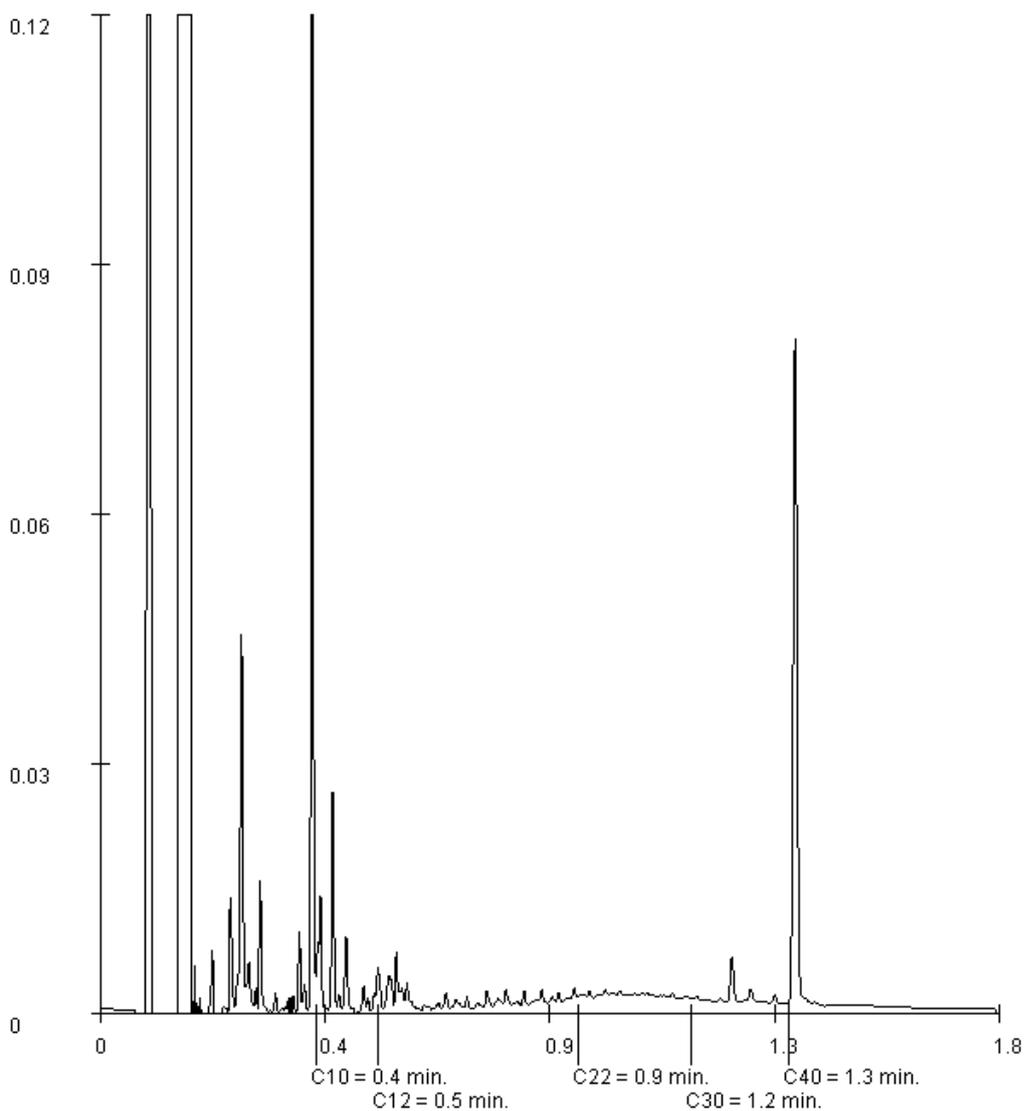
Date de commande : 24-05-2016
Date de début : 25-05-2016
Rapport du : 03-06-2016

Référence de l'échantillon : 017
Information relative aux échantillons : S6(0,2-0,4)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Rapport d'analyse

SOCOTEC VITROLLES - SSP (code EL7P1)

PAYEN

Bat. D, La bastide blanche - RN 113

BP 90196

13745 VITROLLES

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : sondage sol
Votre référence de Projet : europe
Référence du rapport ALcontrol : 12321824, version: 1

Rotterdam, 22-06-2016

Cher(e) Madame/ Monsieur,

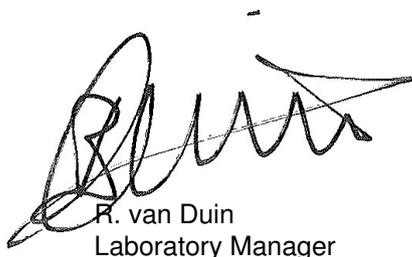
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet europe.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet sondage sol
Référence du projet europe
Réf. du rapport 12321824 - 1

Date de commande 13-06-2016
Date de début 13-06-2016
Rapport du 22-06-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S6 0.2-0.4
002	Sol	S6 0.2-0.4

Analyse	Unité	Q	001	002
<i>LIXIVIATION</i>				
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00
<i>ELUAT METAUX</i>				
chrome	mg/kg MS	Q	0.49	0.49

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 





Projet sondage sol
Référence du projet europe
Réf. du rapport 12321824 - 1

Date de commande 13-06-2016
Date de début 13-06-2016
Rapport du 22-06-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
chrome	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885

Paraphe :