SNC 3 PAP
A l'attention de Mme Geneviève DUCOTE

Laboratoire Aguettant
A l'attention de M. Christophe DEYCARD

Diagnostic de l'état des milieux **Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols**

Démarche de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués - circulaire ministérielle et outils du 8 février 2007
Prestation élémentaire A200 selon NFX 31-620-2 juin 2011

N° de mission : 31481425

Lieu d'intervention : Site du Laboratoire Aguettant
1 rue Alexander Fleming, Lyon 7ème

Date : 26/06/2014

Apave SUDEUROPE
DIVISION CONSEIL - SERVICE ENVIRONNEMENT
SITES & SOLS POLLUES / SANTE / RISQUES CHRONIQUES
3, 5, 7 chemin de la Forestière
69 130 Ecully
04.72.32.52.52 – 04.72.18.07.50

APAVE SUDEUROPE
DIVISION CONSEIL - SERVICE ENVIRONNEMENT
SITES & SOLS POLLUES
3, 5, 7 chemin de la Forestière
69 130 Ecully
04.72.32.52.52 – 04.72.18.07.50

DIAGNOSTIC DE L'ETAT DES MILIEUX

PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS

(Prestation élémentaire A200 selon NFX31-620-2 de juin 2011)

SITE DU LABORATOIRE AGUETTANT

N° de mission : 31481425

Version	Date	Chef de Projet	Superviseur
		Emilie VINAU	Fabrice BEDIN
1	26/06/14		

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ANNEXES

RESUME NON TECHNIQUE

OBJET	OBSERVATIONS ESSENTIELLES
Donneur d'Ordre	SNC 3 PAP / Laboratoire Aguettant
Localisation du site	1 rue Alexander Fleming – Lyon 7ème
Contexte de(s) prestation(s)	Réaménagement du site : démolition du bâtiment existant et construction de bureaux
Objectif(s) de(s) prestation(s)	Prélèvements, mesures, observations et / ou analyses sur les sols
Prestation élémentaire : A200 (NFX31-620-2)	
Investigations réalisées	27 sondages à la tarière mécanique (∅ 100 mm) ou au carottier portatif (∅ 50 mm) descendus entre 1 et 3 m de profondeur pour un total de 60 ml.
Résultats / principales anomalies reconnues (SOL)	Anomalies en Métaux lourds sur brut et plus particulièrement en Mercure , Arsenic, Baryum, Cuivre, Plomb et Zinc. Remobilisation des métaux lourds et plus particulièrement de l'Antimoine, de l'Arsenic, du Baryum, du Cuivre, du Molybdène et du Plomb, sans toutefois de corrélation avérée avec les concentrations observées sur brut. Présence en traces de HAP et de HCT au sein des matériaux du site, et plus particulièrement sur les matériaux de type remblais. Ponctuellement, on note la présence de Naphtalène (élément le plus volatil de la famille des HAP) ainsi que la présence d'anomalies en HCT avec des concentrations anormalement élevées pouvant être associées à la présence d'Hydrocarbures volatils. Ponctuellement, la présence de PCB et de COHV ont également été mis en évidence. Dépassement des concentrations en Antimoine sur éluât, Chrome sur éluât, Fluorures, Fraction soluble et Sulfates associés vis-à-vis des valeurs seuils de l'Arrêté du 28/10/10.
Préconisations sur les suites à donner	Réalisation d'une étude quantitative des risques sanitaires afin de statuer sur les risques sanitaires encourus vis-à-vis d'une exposition des usagers actuels et futurs du site. Réalisation d'un plan de terrassement définissant la méthodologie de gestion envisageable pour chaque maille investiguée. Réalisation d'un suivi des travaux de terrassements avec validation analytique en côté et fond de fouilles, dans le cadre des futurs travaux d'aménagement du site.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. CADRE DE LA PRESTATION

Dans le cadre de la reconstruction et du réaménagement du site du siège social du Laboratoire AGUETTANT situé au 1 rue Alexander Fleming à Lyon (69007) (ci-après le « Site d'Etude » ou « Site »), un diagnostic de la qualité environnementale des sols a été mené sur ledit site et a donné lieu à un rapport référencé : Rapport BURGEAP n°RSSPCE00221 du 7 avril 2011.

Ce Site d'étude possède un passif environnemental et présente plusieurs sources de pollutions identifiées historiquement et analytiquement.

Ainsi, dans le cadre de la création d'un futur projet d'aménagement au droit de la zone et du futur dépôt du permis de construire du premier bâtiment, SNC 3PAP et le Laboratoire Aguettant, ont sollicité APAVE SUDEUROPE pour une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage comprenant la réalisation d'un diagnostic de pollutions des sols au droit des futurs bâtiments ainsi qu'une analyse des risques sanitaires pour la prise en compte de ces risques dans le cadre du changement d'usage (industriel actuel à vocation commerciale et de bureaux future).

Le présent rapport Apave concerne uniquement la mission de diagnostic du milieu sol, correspondant à une prestation élémentaire codifiée A200 selon la norme NFX31-620-2 de juin 2011.

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

Ce diagnostic de l'état des milieux a été réalisé conformément :

- A la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement,
- A la méthodologie nationale définie par les circulaires du 8 février 2007, concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués,
- Aux guides méthodologiques nationaux du 8 février 2007,
- Aux normes applicables,
- A la norme NFX31-620-2 de juin 2011 et aux référentiels d'application associés,
- Aux procédures QSSE Apave.

1.3. SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES

Comme mentionné précédemment, les études environnementale d'ores et déjà été réalisées au droit du site, préalablement à la présente mission et ont permis de mettre en évidence que le site possède un passif environnemental lié à la qualité des remblais du site et / ou aux activités passées.

A l'issue de l'étude historique et documentaire menée par BURGEAP en 2009, un certain nombre de zones source potentielles ont été identifiées (le positionnement de ces dernières par Burgeap est reporté sur la figure 1. Un diagnostic initial de pollution a également été réalisé par ce même bureau d'études. Ce dernier a consisté en la réalisation de 14 sondages de reconnaissance du milieu sol répartis sur l'ensemble du site des Laboratoires AGUETTANT (6 au droit de la zone à l'étude et 8 au droit de la partie Sud du site actuellement en travaux).

Les 14 sondages de reconnaissance des sols ont été réalisés au moyen d'un carottier battu et descendus à 3 m de profondeur environ.

L'ensemble de ces études ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- Depuis 1959, le site à l'étude a fait l'objet des activités suivantes : fabrication de médicaments et produits pour le milieu hospitalier et le milieu pharmaceutique,
- D'un point de vue environnemental, les sources potentielles de pollution suivantes ont été identifiées : ancienne cuve de fioul enterrée, zone de stockage de déchets, transformateurs pyralène, fontaine à solvants, atelier de mécanique…
- Une vulnérabilité des milieux eaux superficielles et eaux souterraines liés à la proximité du Rhône vis-à-vis du site d'étude et de la présence des eaux souterraines estimée à environ 8 m de profondeur dans des formations alluvionnaires fluviatiles potentiellement perméables,
- La présence de remblais au droit du site sur une épaisseur d'environ 1 m,
- La présence d'Hydrocarbures C10 – C40 au sein de la grande majorité des échantillons analysés avec des concentrations comprises entre 23 et 574 mg/kg. Seul l'échantillon S6 prélevé entre 2 et 3 m de profondeur

présente une concentration supérieure à la valeur seuil de l'Arrêté du 28/10/10 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

- Des concentrations en métaux lourds (Antimoine, Arsenic, Mercure, Plomb), en Fraction soluble, en Fluorures et en Sulfates sur lixiviats supérieures aux seuils fixés par l'Arrêté du 28/10/10 définissant le caractère inerte d'un déchet,

L'implantation des investigations réalisées par BURGEAP est reportée à la figure de la page suivante. A noter qu'il s'agit d'un plan d'implantation estimatif réalisé sur la base des données transmises par le Maître d'Ouvrage.

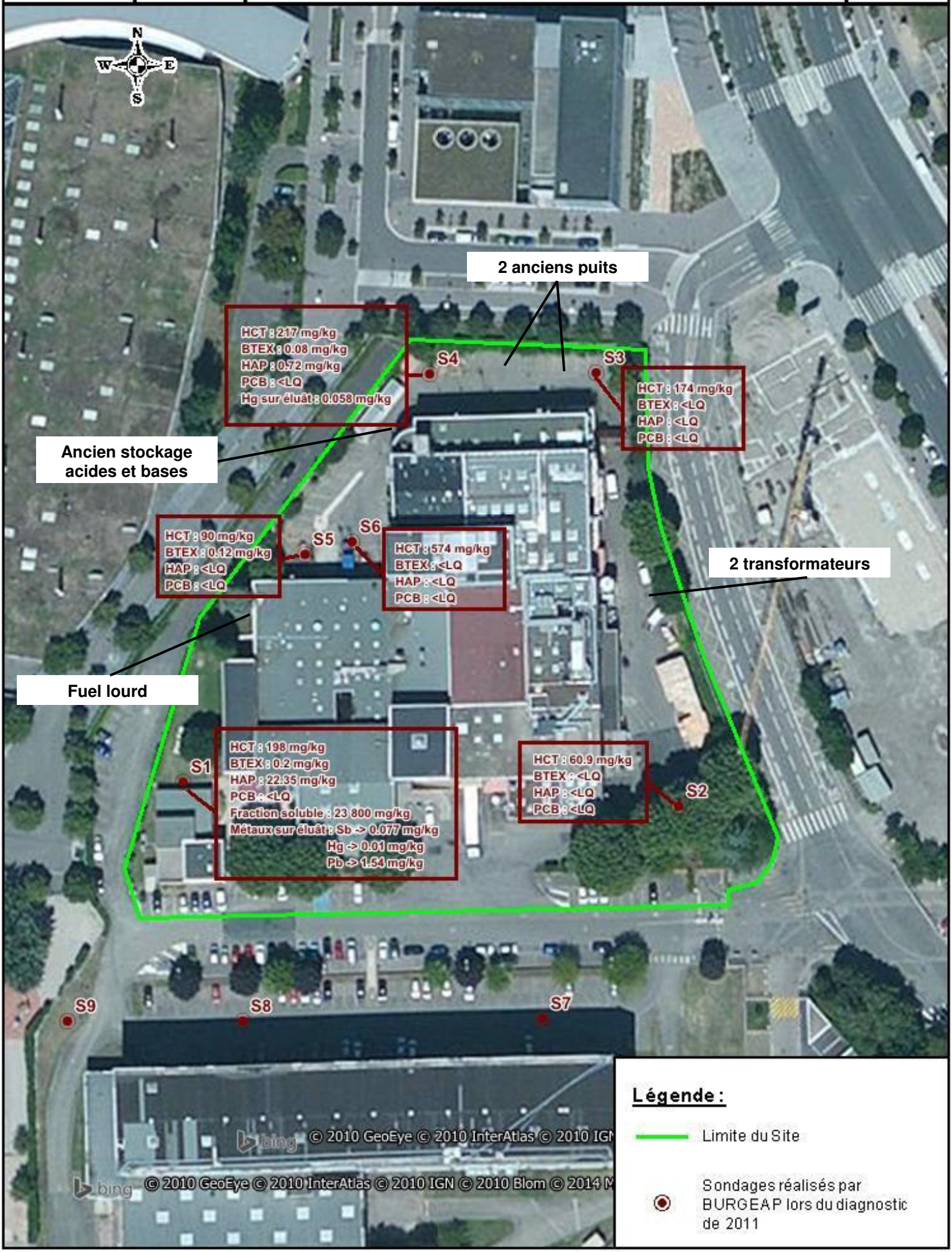
Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP
Synthèse du diagnostic
BURGEAP 2011

1



CHAPITRE 2 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PERIMETRE

Les informations permettant de localiser le site, objet de la prestation, sont les suivantes :

Désignation	Laboratoire Aguettant
Adresse/lieu-dit	1 rue Alexander Fleming
Commune	LYON 7ème
Département	Rhône
Surface globale en m²	Environ 11 500 m²
Parcelle cadastrale	Parcelle 104 de la section BZ de la ville de Lyon (69)
Coordonnées géographiques (LAMBERT II centre du site)	X = 793 550,718 m Y = 2 083 819,712 m A noter qu'il est possible de distinguer 2 plateformes d'altimétries différentes au droit du site : - Une plateforme basse (Z moyen = 162,5 m NGF) située principalement en partie Nord et Est du site et incluant le premier niveau du bâtiment industriel - Une plateforme haute (Z moyen = 164 m NGF) située principalement en partie Sud et Sud-Ouest.

Le site est localisé et délimité sur les figures ci-après.

Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3 PAP

Définition du périmètre à l'étude

2

2.2. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

L'étude se base sur des données disponibles au moment de sa réalisation, ainsi des incertitudes peuvent subsister quant à leur exhaustivité.

2.2.1. Cadre de réalisation de la campagne d'investigations

La campagne d'investigations a été menée dans le cadre des futurs travaux d'aménagement au droit de cette zone.

Cette campagne d'investigations a ainsi pour objectif de caractériser la qualité des matériaux en place afin de définir les modalités de gestion de ces derniers dans le cadre des travaux d'excavation.

En ce sens, la définition du programme d'investigations a été réalisée sur la base du futur projet d'aménagement.

En fonction des observations faites au droit du site, la localisation de certains points de sondage a été adaptée afin de cibler également les zones source potentielles de pollution en complément des investigations réalisées par Burgeap (zone de stockage d'huiles, ancienne cabine de peinture, transformateur…).

A noter toutefois que, le site étant toujours en activité au moment de la réalisation des investigations, l'ensemble des zones source potentielles n'a pas pu être investigué et devra faire l'objet, si nécessaire, d'investigations complémentaires une fois les activités du site terminées.

2.2.2. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI…). Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention. Un détecteur de réseau a par ailleurs été utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations. De même, une démarche d'analyse des risques a été menée avec le sous-traitant et un Plan de prévention a été établi par les Laboratoires Aguettant (Cf. Annexe 1). Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issu du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant). Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

2.2.3. Implantation et réalisation des sondages

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont eu lieu les 10, 11 et 12 juin 2014. Les sondages de sol ont été réalisés au moyen d'une tarière mécanique et d'un carottier portatif par la société SOLUM HYDROGEOLOGIE sous les directives d'un ingénieur Apave.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par APAVE et le Laboratoire Aguettant, en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité.

Lors des investigations, les opérations suivantes ont été réalisées par l'intervenant qualifié Apave, et ce pour chaque point de sondage :

- La relève des caractéristiques lithologiques et pédologiques (structure, texture, matrice, éléments grossiers ou étrangers, ..) des horizons de sol du sondage, ainsi que les constatations de terrain organoleptiques (exemple : couleur), des données de mesures de terrain (sonde PID pour mesurer la présence de composés organiques volatils en ppm), ainsi que les profondeurs associées et les éventuelles venues d'eaux ;
- Le prélèvement des horizons de sols concernés au moyen d'outils adaptés (inertes, nettoyables…) et le conditionnement des échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement et stockés dans des glacières réfrigérées.

La remise en état du site a consisté en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage a été complété, lorsque cela était nécessaire, par une cimentation des trous réalisés sur les aires revêtues. Cette phase a été réalisée par l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont indiquées sur les coupes des sondages en Annexe 2 ainsi que dans le tableau 1 de la page 16 (Programme analytique).

2.2.4. Localisation des points de prélèvements

La localisation des points de prélèvements est présentée sur les figures des pages suivantes.

apave

Source : Vue aérienne (BING)

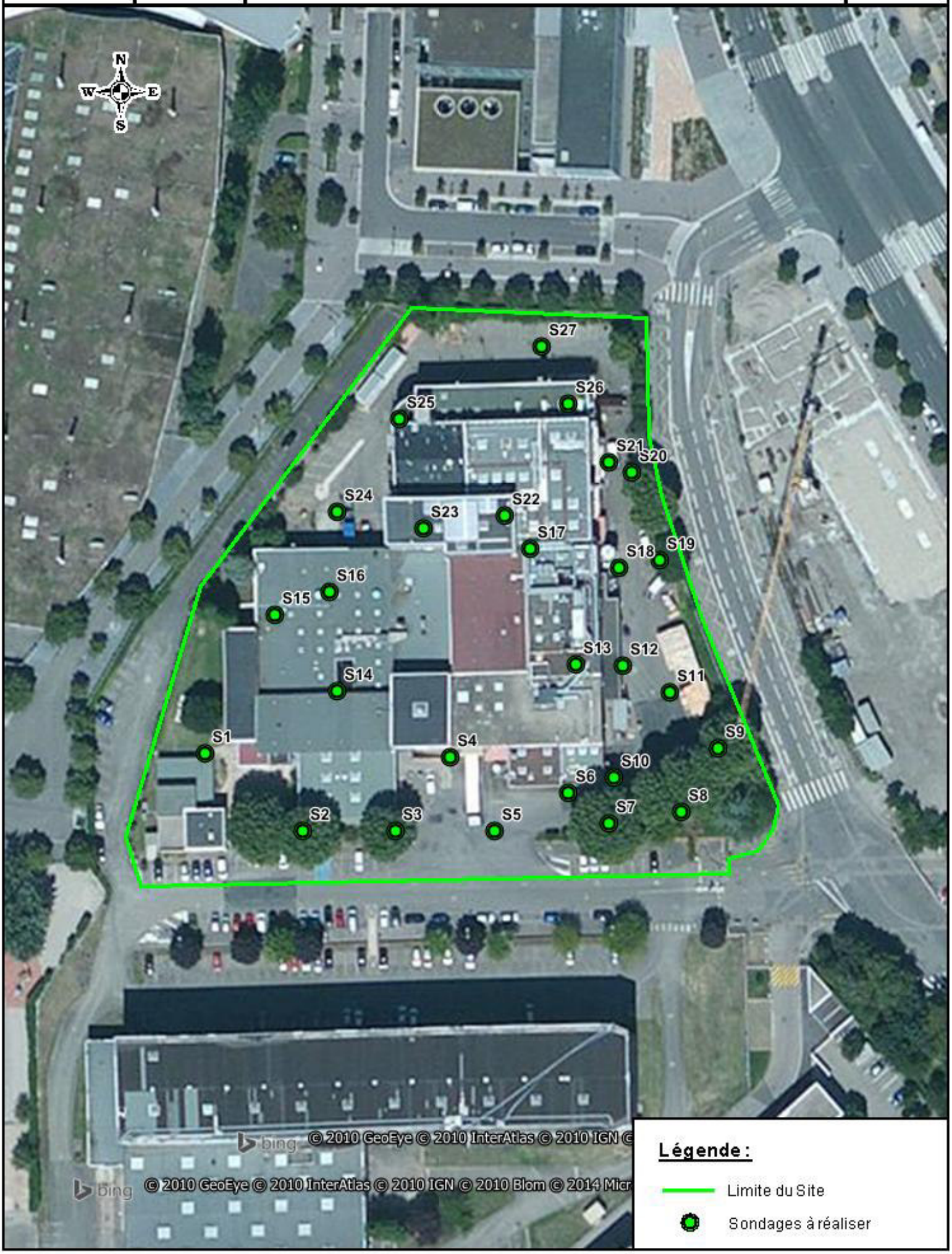
Echelle : 1/1000

Format : A4

Foncière Aguettant

Localisation des investigations
Vue aérienne

3



Source : Plan masse + Vue aérienne

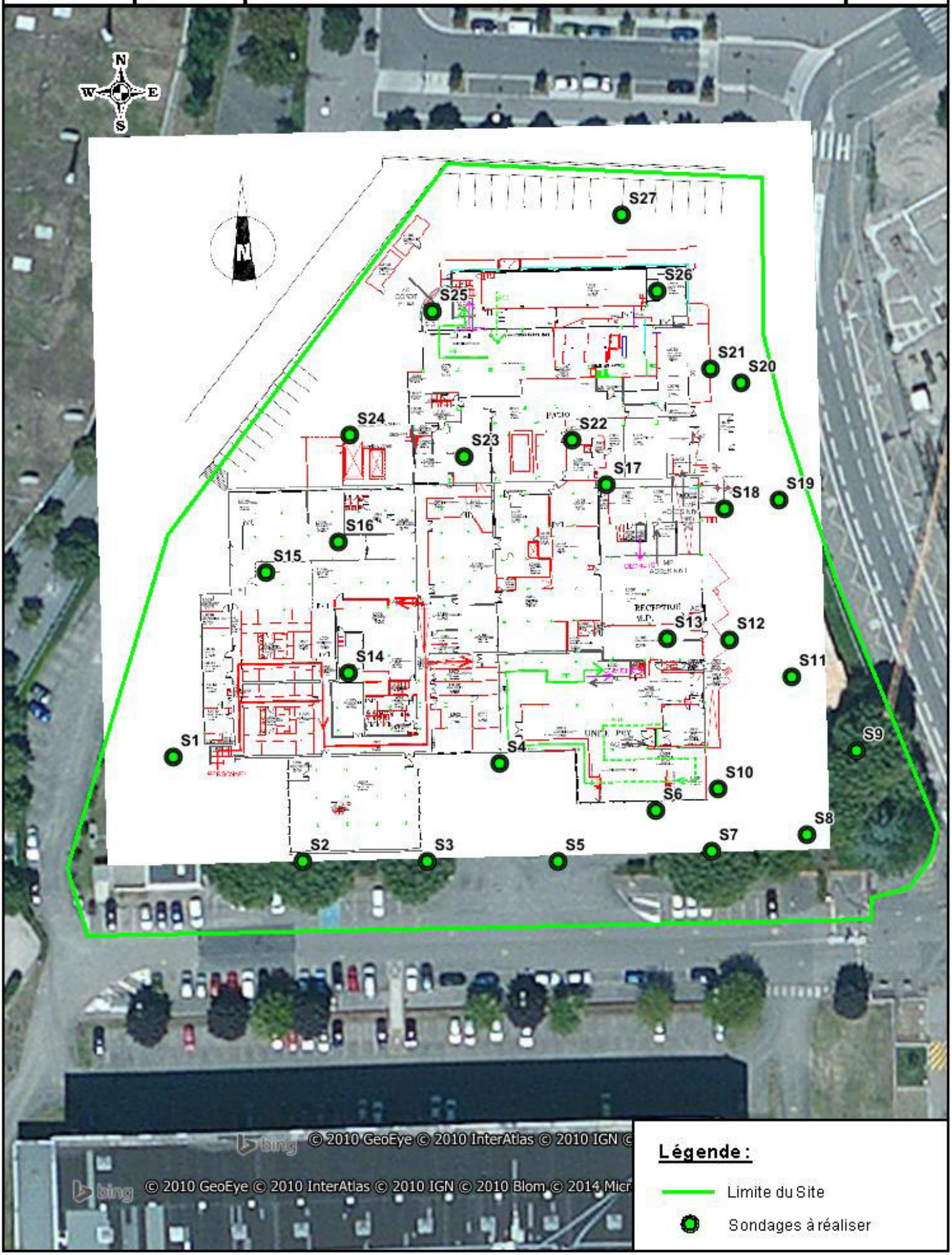
Echelle : 1/750

Format : A4

Foncière Aguettant

Localisation des investigations
Plan masse Aguettant

4



Légende :

Limite du Site

Sondages à réaliser

apave

Source : Plan masse projet

Echelle : 1/1000

Format : A4

Foncière Aguettant

Localisation des investigations
Plan masse projet

5

2.2.5. Formations reconnues lors des sondages

Les profils détaillés des sondages réalisés se trouvent en **annexe 2**.

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence la présence des lithologies suivantes :

- La présence d'enrobé au droit des points de sondage S2, S3, S4, S5, S6, S10, S12, S18, S19, S20, S21, S24 et S27,
- La présence d'une dalle béton dont l'épaisseur varie entre 5 et 15 cm au droit des points de sondage S13, S15, S16, S17, S22, S23, S25 et S26,
- La présence de terre végétale au droit des points de sondage S1, S7, S8, S9 et S11,
- Des remblais majoritairement sablo-limoneux à limono-sableux contenant des cailloux et avec par endroit la présence de morceaux de brique, de verre ou de béton. Cet horizon a été observé jusqu'à une profondeur pouvant atteindre 3 m,
- Des sables et graves en profondeur et ce jusqu'à la base des points de sondage.

Les indices organoleptiques observés au droit de chaque point de sondage et par tranche de profondeur sont reportés dans le tableau de la page suivante.

2.2.6. Programme d'analyses

Le tableau ci-après présente le programme analytique réalisé sur les matériaux prélevés.

Sondage	Référence de l'échantillon	Profondeur	Lithologie	Observations de terrain - Indices organoleptiques	Programme analytique
					Pack ISDI + 12 métaux + COHV
S1	S1-1	0 - 1	Rsl	Gris + brique	1
	S1-2	1 - 2	Rls	Brique	1
	S1-3	2 - 3	Rl	Brique + béton	
S2	S2-1	0 - 1	Rsl	Brique	1
	S2-2	1 - 2	Rsl	Brique	
	S2-3	2 - 3	Sg	-	
S3	S3-1	0 - 1	Rls	Brique + verre	1
	S3-2	1 - 2	Rsg	-	1
	S3-3	2 - 3	Sg	-	
S4	S4-1	0 - 1	Rls	Verre	
	S4-2	1 - 2	Rls	Verre + Odeur indéterminée	1
	S4-3	2 - 3	Sl	-	1
S5	S5-1	0 - 1	Rsl	Noirâtre	1
	S5-2	1 - 2	Sg	-	
	S5-3	2 - 3	Slg	-	1
S6	S6-1	0 - 1	Rls	-	1
	S6-2	1 - 2	Rls	-	1
	S6-3	2 - 3	Sl	-	
S7	S7-1	0 - 1	S	-	1
	S7-2	1 - 2	S	-	1
	S7-3	2 - 3	Sg	-	
S8	S8-1	0 - 1	Ls R?	-	1
	S8-2	1 - 2	Sl	-	1
	S8-3	2 - 3	S	Traces noirâtres et rouge	
S9	S9-1	0 - 1	Sl	-	1
	S9-2	1 - 2	S	-	
	S9-3	2 - 3	S	-	1
S10	S10-1	0 - 1	Rlsg	-	1
	S10-2	1 - 2	Sl	-	
	S10-3	2 - 3	Sl	Légèrement humide	1
S11	S11-1	0 - 1	Ls	-	1
	S11-2	1 - 2	Sl	-	1
S12	S12-1	0 - 1	Rls	Brique + passes noirâtres	
	S12-2	1 - 2	Rls	Brique + passes noirâtres	1
S13	S13-1	0,15 - 1	Rsl	Brique	1
	S13-2	1 - 1,8	Sl R?	-	1
S14	S14-1	0 - 1	Rsl	Brique	
	S14-2	1 - 2,2	Rsl	Brique + légèrement humide	1
	S14-3	2,2 - 3,4	Rsl	Brique + légèrement humide	1
S15	S15-1	0 - 1	Rsl	Brique + légèrement humide	1
	S15-2	1 - 2	Rsl	Brique + légèrement humide	1
S16	S16-1	0,15 - 1	Rsl	Brique + légèrement humide	1
	S16-2	1 - 2	Rsl	Brique + légèrement humide	
S17	S17-1	0,05 - 1	Rsg	Passes noirâtres + forte odeur + brique	1
	S17-2	1 - 2	Rs	Passes noirâtres + forte odeur + brique	1
S18	S18-1	0 - 1	Rlsg	-	1
	S18-2	1 - 2	S	-	
S19	S19-1	0 - 1	Rls	-	1
	S19-2	1 - 2	Rls	-	
S20	S20-1	0 - 1	Rls	Brique	1
	S20-2	1 - 2	S	-	1
S21	S21-1	0 - 1	Rls		
	S21-2	1 - 2	Sl R?	Passes noirâtres + légèrement humide	1
S22	S22-1	0,15 - 1	Rsgl	-	1
	S22-2	1 - 2	Rsgl	-	1
S23	S23-1	0,1 - 1	Rsg	Bloc béton	1
	S23-2	1 - 2	Slg R?	-	1
S24	S24-1	0 - 0,3	Rls	Gris, noirs	1
	S24-2	0,3 - 1	S	-	1
	S24-3	1 - 2	S	-	
S25	S25-1	0,1 - 1	Rslg	Verre	1
S26	S26-1	0,15 - 1	Rsg	Humide	1
S27	S27-1	0 - 1	Ls	-	1

** Lithologie*

R : Remblais, S : Sables, G : Graves, L : Limons

** Analyses du Pack ISDI*

- Sur brut : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT

- Sur éluât : Chlorure, Fluorure, Sulfate, Indice phénol, COT, Fraction soluble, 12 métaux (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Zn)

Tableau 1 : Programme analytique

2.2.7. Problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages

Au cours de l'intervention, l'implantation de certains points de sondages a légèrement été modifiée afin de pallier aux aléas liés à la présence de réseaux enterrés et à l'activité du site.

A noter par ailleurs, que le point de sondage S13 a fait l'objet d'un refus avant la cote finale souhaitée, lié à la présence de galets et/ou de blocs.

2.2.8. Valeurs réglementaires guides ou de références - fond géochimique

→ Fond géochimique en éléments traces métalliques :

La détermination du fond géochimique national peut se faire à partir de différentes sources :

- Les fiches toxicologiques des métaux (INERIS)
- Le guide « Fond géochimique naturel – Etat des connaissance à l'échelle nationale » - 2000, INRA et BRGM
- Le programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural – échelle nationale)
- La base ANADEME/ETM (échelle nationale mais informations à l'échelle locale possible)

En fonction des données géologiques du site, si les roches sont plutôt argileuses ou sableuse,

On peut utiliser les données des bases de données internationales (*Barbier et Piantone, 2001 – Résidus de procédés thermiques : élaboration d'un référentiel, BRGM/RP-50888-FR*) renseignant sur les teneurs moyennes en éléments traces métalliques observées dans les différents types de formations géologiques.

Enfin, on peut utiliser l'atlas géochimique européen, qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.

Source		Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
Fiche INERIS		0,03-0,15	<40 (1)	<0,1 (limons) <0,2 (argiles)	3-100	10-40	5-60	20	10-300
ASPITET (2)		**0,02–0,10**	**1,0-25**	**0,05–0,45**	**1-90**	**2-20**	**9-50**	**2-60**	**1-100**
ETM/ ANA-DEME	**1er quartile**	0,03	-	0,2	24,00	10,00	20,60	14,30	45,00
	Médiane	0,05	-	0,3	37,60	13,80	25,60	20,40	59,00
	3ème quartile	0,07	-	0,44	51,10	19,30	33,30	28,70	76,00
Atlas géochimique européen FOREGS – CHARVIEU CHAVAGNEUX (38)		**0.09**	**2.0–2.5**	**0.18**	**19-59**	**10-12**	**10-14**	**8-10**	**45-47**
Roches argileuses		0,025–14,3	0,3–60	0,016–2,6	33-1500	2–7500	1–139	14-425	2-1300
Roches sableuses		0,026–0,1	0,6–17	0,014	9-208	0,1-115	0,95–82,3	2-234	5-198
RMQS Indiquasol ETM		**-**	**-**	**0.9**	**161**	**66.3**	**105.6**	**79**	**213.4**
Valeurs retenues		**0.1**	**25**	**0.9**	**161**	**66.3**	**105.6**	**79**	**213.4**

Source	Sb	Ba
Atlas géochimique européen FOREGS – CHARVIEU CHAVAGNEUX (38)	**1.97**	**186**

Tableau 2 : Données sur les fonds géochimiques

(1) : valeurs internationales
(2) ASPITET : gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries.

Dans le présent cas, les valeurs retenues comme « bruit de fond » en éléments métalliques sont définies à partir de la valeur maximale identifiée par le programme FOREGS, ASPITET ou INDIQUASOL.

→ Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Pour les polluants organiques, tout dépassement de la limite de quantification (analyse laboratoire accrédité) est considéré, en première approche, comme un indice d'anomalie (A noter que la détection d'une anomalie ne préjuge pas du résultat d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage et/ou de la nécessité de la réalisation de travaux).

→ Valeurs de référence dans le cadre d'une gestion de matériaux en tant que déchets

Afin d'envisager le mode de gestion des éventuelles terres excavées dans le cadre de travaux d'aménagement au droit du site, les résultats d'analyses seront également comparés aux valeurs seuils de référence de l'Arrêté du 28 octobre 2010 qui fixe les concentrations limites pour une acceptation des matériaux en centre de stockage de classe 3.

Composés	Valeurs seuils (mg/kg)
Paramètres sur brut	
HCT C10-C40	500
HAP totaux	50
BTEX totaux	6
PCB totaux	1
COT	30 000
Paramètres sur éluât	
COT	500
Fraction soluble	4 000
Sulfate	1 000
Chlorure	800
Fluorure	10
Indice phénols	1
As	0.5
Ba	20
Cd	0.04
Cr	0.5
Cu	2
Hg	0.01
Mo	0.5
Ni	0.4
Pb	0.5
Sb	0.06
Se	0.1
Zn	0.4

Tableau 3 : Valeurs seuils fixées par l'Arrêté du 28/10/10

2.2.9. Synthèse des résultats bruts des analyses de sol

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Wessling, possédant toutes les accréditations nécessaires.

Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentés en **annexe 3**.

2.2.9.1. Métaux lourds

Les teneurs en métaux lourds mesurées au sein des échantillons analysés sont présentées dans le tableau 4 de la page suivante.

Les résultats obtenus en métaux lourds au sein des échantillons analysés mettent en évidence les éléments suivants :

- *Métaux lourds sur brut :*
  - Des concentrations inférieures aux valeurs de référence retenue, voir aux seuils analytiques, sur l'ensemble des échantillons analysés pour l'Antimoine (Sd), le Cadmium (Cd), le Chrome (Cr), le Molybdène (Mo), le Nickel (Ni) et le Sélénium (Se).
  - La présence d'anomalies en Mercure (Hg) au sein d'une grande majorité des échantillons analysés avec des concentrations comprises entre 0,1 et 1,6 mg/kg. Les concentrations observées au niveau du terrain naturel sont comprises entre des valeurs inférieures à la limite de quantification et 0,3 mg/kg. On observe alors la présence des concentrations les plus élevées au sein des matériaux de surface et plus précisément au niveau des points de sondage S1, S2, S4, S5, S6, S12, S13 et S20, avec notamment des concentrations de 1,6 et 1,3 mg/kg respectivement au sein des échantillons S1-1 et S12-2/S13-2.
  - Ponctuellement des anomalies en Arsenic (As), Baryum (Ba), Cuivre (Cu), Plomb (Pb) et Zinc (Zn) :
    - As : des concentrations supérieures au fond géochimique ont observées au droit des points de sondage S1, S6, S11, S12, S13 et S20 avec des concentrations comprises entre 27 et 49 mg/kg. De manière générale, ces anomalies en Arsenic sont associées à une lithologie de remblais et sont observées jusqu'à une profondeur maximum de 2 m.
    - Ba : une concentration supérieure à la valeur de fond géochimique a été observée au sein de l'échantillon S5-1 avec une concentration de 320 mg/kg.
    - Cu : des concentrations supérieures au fond géochimique ont observées au droit des points de sondage S1, S3, S5, S6, S12, S17, S20 et S21 avec des concentrations comprises entre 77 et 1 000 mg/kg (maximum au sein de l'échantillon S21-2). De manière générale, ces anomalies en Cuivre sont associées à une lithologie de remblais et sont observées jusqu'à une profondeur maximum de 2 m.
    - Pb : des concentrations supérieures au fond géochimique ont observées au droit des points de sondage S1, S2, S3, S4, S5, S6, S12 et S20 avec des concentrations comprises entre 110 et 560 mg/kg. De manière générale, ces anomalies en Plomb sont associées à une lithologie de remblais et sont observées jusqu'à une profondeur maximum de 2 m.
    - Zn : des concentrations supérieures au fond géochimique ont observées au droit des points de sondage S1 et S21 avec des concentrations de respectivement 250 et 370 mg/kg.

- *Métaux lourds sur éluât :*
  - Une remobilisation de l'Antimoine au droit des points de sondage S1, S3, S4, S6, S11, S12, S17 et S24 avec des concentrations comprises entre 0,05 et 0,14 mg/kg. Les concentrations observées ne semblent toutefois pas être corrélées avec les teneurs obtenues sur la matrice brute.

    A noter par ailleurs, un dépassement de la valeur seuil de 0,06 mg/kg de l'Arrêté du 28/10/10 (caractère inerte d'un déchet) au sein des échantillons S1-1, S6-1, S6-2, S11-1, S12-2, S17-1, S17-2 et S24-1.
  - Une remobilisation de l'Arsenic, du Baryum et du Cuivre au sein de la grande majorité des échantillons analysés. Les concentrations observées ne semblent toutefois pas être corrélées avec les teneurs obtenues sur la matrice brute.
  - Une remobilisation du Molybdène au droit des points de sondage S1, S6, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S18, S22 et S24 avec des concentrations comprises entre 0,1 et 0,3 mg/kg.
  - Ponctuellement une remobilisation du Plomb au droit des points de sondage S5, S6, S20, S21 et S27 avec des concentrations comprises entre 0,14 et 0,35 mg/kg.
  - Ponctuellement une remobilisation du Chrome au droit des points de sondage S13, S16, S17, S22, S23 et S26 avec des concentrations comprises entre 0,07 et 0,67 mg/kg.

    A noter par ailleurs, un dépassement de la valeur seuil de 0,5 mg/kg de l'Arrêté du 28/10/10 (caractère inerte d'un déchet) au sein de l'échantillon S22-1.

De manière générale, aucune corrélation directe entre les concentrations observées en métaux sur brut et celles obtenues en métaux sur éluât n'a pu être établie.

	Paramètre	Fond géochimique	Limite ISDI	Unité	S1		S2	S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11		S12	S13	
					S1-1	S1-2	S2-1	S3-1	S3-2	S4-2	S4-3	S5-1	S5-3	S6-1	S6-2	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	S9-1	S9-3	S10-1	S10-3	S11-1	S11-2	S12-2	S13-1	S13-2
					0 - 1	1 - 2	0 - 1	0 - 1	1 - 2	1 - 2	2 - 3	0 - 1	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	2 - 3	0 - 1	2 - 3	0 - 1	1 - 2	1 - 2	0,15 - 1	1 - 1,8
Sur BRUT	Antimoine (Sb)	1,97	-	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sur BRUT	Arsenic (As)	25	-	mg/kg	42	19	14	18	14	23	13	24	15	28	30	9	5	10	3	7	5	9	4	36	7	32	15	27
Sur BRUT	Baryum (Ba)	186	-	mg/kg	160	110	90	94	71	120	57	320	120	120	110	34	26	50	11	36	27	40	15	49	30	140	93	59
Sur BRUT	Cadmium (Cd)	0,9	-	mg/kg	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sur BRUT	Chrome (Cr)	161	-	mg/kg	26	23	26	28	23	23	17	26	14	23	21	14	16	21	13	20	12	21	15	18	15	20	24	19
Sur BRUT	Cuivre (Cu)	66,3	-	mg/kg	140	91	53	140	92	44	22	140	47	130	130	25	9	20	4	11	7	16	5	31	11	150	36	35
Sur BRUT	Mercure (Hg)	0,1	-	mg/kg	1,6	0,7	0,6	0,2	0,2	0,5	0,2	0,4	0,2	0,5	0,4	0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	<0,1	1,3	0,3	1,3
Sur BRUT	Molybdène (Mo)	-	-	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sur BRUT	Nickel (Ni)	79	-	mg/kg	17	18	19	16	11	17	17	12	10	21	18	13	15	18	12	22	12	17	16	19	14	18	18	20
Sur BRUT	Plomb (Pb)	105,6	-	mg/kg	560	340	150	110	57	110	57	110	74	250	160	43	14	63	<10	18	15	33	<10	49	20	330	84	69
Sur BRUT	Sélénium (Se)	-	-	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sur BRUT	Zinc (Zn)	213,4	-	mg/kg	250	190	110	93	58	97	53	160	68	120	120	69	34	49	15	37	29	40	19	40	32	190	72	43
Sur ELUAT	Antimoine (Sb)	-	0,06	mg/kg	0,07	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Sur ELUAT	Arsenic (As)	-	0,5	mg/kg	0,13	0,07	0,22	0,25	0,14	0,23	0,36	0,35	0,25	0,49	0,61	0,13	0,05	0,06	0,04	0,11	0,05	0,08	<0,03	1,50	0,06	0,15	0,14	0,28
Sur ELUAT	Baryum (Ba)	-	20	mg/kg	0,79	0,47	0,15	0,08	0,19	0,07	0,07	0,40	0,23	0,08	0,25	0,18	0,14	0,12	0,05	0,08	0,07	<0,05	<0,05	0,10	0,14	0,39	0,22	0,20
Sur ELUAT	Cadmium (Cd)	-	0,04	mg/kg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Sur ELUAT	Chrome (Cr)	-	0,5	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,28	<0,05
Sur ELUAT	Cuivre (Cu)	-	2	mg/kg	<0,1	0,08	0,13	0,12	0,06	<0,05	<0,05	0,23	0,06	0,27	0,30	0,08	0,08	0,06	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,08	0,26	0,16	<0,1
Sur ELUAT	Mercure (Hg)	-	0,01	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	0,00	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Sur ELUAT	Molybdène (Mo)	-	0,5	mg/kg	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,27	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,31	0,11	0,10	<0,15
Sur ELUAT	Nickel (Ni)	-	0,4	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Plomb (Pb)	-	0,5	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	0,35	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Sélénium (Se)	-	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Zinc (Zn)	-	4	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

	Paramètre	Fond géochimique	Limite ISDI	Unité	S14		S15		S16	S17		S18	S19	S20		S21	S22		S23		S24		S25	S26	S27
					S14-2	S14-3	S15-1	S15-2	S16-1	S17-1	S17-2	S18-1	S19-1	S20-1	S20-2	S21-2	S22-1	S22-2	S23-1	S23-2	S24-1	S24-2	S25-1	S26-1	S27-1
					1 - 2,2	2,2 - 3,4	0 - 1	1 - 2	0,15 - 1	0,05 - 1	1 - 2	0 - 1	0 - 1	0 - 1	1 - 2	1 - 2	0,15 - 1	1 - 2	0,1 - 1	1 - 2	0 - 0,3	0,3 - 1	0,1 - 1	0,15 - 1	0 - 1
Sur BRUT	Antimoine (Sb)	1,97	-	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sur BRUT	Arsenic (As)	25	-	mg/kg	9	6	8	4	6	16	11	4	15	49	10	21	8	8	6	4	22	6	7	5	9
Sur BRUT	Baryum (Ba)	186	-	mg/kg	39	38	21	12	24	77	57	15	47	130	21	43	30	30	31	15	90	25	31	23	37
Sur BRUT	Cadmium (Cd)	0,9	-	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sur BRUT	Chrome (Cr)	161	-	mg/kg	19	20	16	16	18	21	15	12	23	19	18	21	21	18	18	14	21	18	17	17	18
Sur BRUT	Cuivre (Cu)	66,3	-	mg/kg	27	16	10	5	9	77	39	7	28	84	12	1000	21	32	11	6	54	12	17	11	26
Sur BRUT	Mercure (Hg)	0,1	-	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,3	<0,1	0,2	0,4	<0,1	0,3	0,2	0,3	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
Sur BRUT	Molybdène (Mo)	-	-	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sur BRUT	Nickel (Ni)	79	-	mg/kg	19	21	16	16	18	16	14	11	22	16	17	21	18	14	17	14	20	19	17	15	14
Sur BRUT	Plomb (Pb)	105,6	-	mg/kg	38	24	12	<10	<10	58	40	14	61	210	19	38	27	34	22	<10	78	13	20	16	56
Sur BRUT	Sélénium (Se)	-	-	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sur BRUT	Zinc (Zn)	213,4	-	mg/kg	72	66	24	17	24	72	66	19	59	92	38	370	47	63	29	19	62	27	34	45	46
Sur ELUAT	Antimoine (Sb)	-	0,06	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sur ELUAT	Arsenic (As)	-	0,5	mg/kg	0,36	0,20	0,45	0,07	0,22	0,08	0,11	0,18	0,25	0,97	0,33	0,48	0,07	0,33	0,17	0,09	0,24	0,20	0,19	0,03	0,24
Sur ELUAT	Baryum (Ba)	-	20	mg/kg	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,16	0,14	0,09	0,11	0,26	0,11	0,29	0,12	0,06	0,06	<0,05	0,16	<0,05	0,08	0,19	0,16
Sur ELUAT	Cadmium (Cd)	-	0,04	mg/kg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Sur ELUAT	Chrome (Cr)	-	0,5	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,19	0,13	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	0,67	<0,2	0,07	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Sur ELUAT	Cuivre (Cu)	-	2	mg/kg	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,60	0,36	0,08	0,11	0,16	<0,1	0,16	0,23	0,16	0,09	<0,05	0,27	0,05	0,25	0,50	0,11
Sur ELUAT	Mercure (Hg)	-	0,01	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00	0,00	<0,001	0,00	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00
Sur ELUAT	Molybdène (Mo)	-	0,5	mg/kg	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,29	0,14	<0,1	<0,1	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Nickel (Ni)	-	0,4	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Plomb (Pb)	-	0,5	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,23	<0,1	0,31	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14
Sur ELUAT	Sélénium (Se)	-	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Zinc (Zn)	-	4	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Tableau 4 : Résultats d'analyses en métaux lourds sur brut et sur éluât

2.2.9.2. Composés organiques

Le tableau en page suivante présente un descriptif synthétique des résultats obtenus (le détail des résultats d'analyses étant reporté en **annexe 3**). Les informations reportées sont les suivantes :

- HCT : les concentrations totales en C10-C40, ainsi que le pourcentage des fractions volatiles à semi-volatiles (C10-C21) de manière à caractériser la typologie d'Hydrocarbures ainsi que les possibilités de transfert vers le milieu environnant,
- CAV : les concentrations totales en CAV et BTEX, ainsi que la part de Benzène. Ces éléments permettront ainsi de déterminer le profil toxicologique de la pollution associée, en sachant que le Benzène est considéré comme l'élément le plus toxique de cette famille,
- HAP : les concentrations totales en HAP, ainsi que la concentration en Naphtalène (éléments le plus volatil) et du Benzo(a)pyrène, l'élément le plus toxique. Le tableau de synthèse présente également l'élément majoritaire pour les HAP ainsi que le pourcentage qu'il représente sur la concentration totale,
- PCB : les concentrations totales en PCB,
- COHV : les concentrations totales en COHV ainsi que les concentrations associées aux substances observées.

Les résultats en composés organiques obtenus au sein des échantillons analysés mettent en évidence les éléments suivants :

- **CAV :** L'absence de CAV avec des concentrations inférieures au seuil de détection du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.
- **PCB :** L'absence de PCB avec des concentrations inférieures au seuil de détection du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception des échantillons S1-1 et S13-1 pour lesquels des concentrations de respectivement 0,08 et 0,24 mg/kg ont été observés.
- **COHV :** L'absence de COHV avec des concentrations inférieures au seuil de détection du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés, à l'exception des échantillons S5-1, S5-3, S12-2 et S24-1 pour lesquels des concentrations comprises entre 0,11 et 0,35 mg/kg ont été observés. Les substances identifiées au sein de ces échantillons sont le Tétrachloroéthylène (S5), le Trichlorométhane (S12), le 1,1-Dichloroéthane et le 1,1,1-Trichloroéthane (S9).

  De manière générale ces anomalies ont été identifiées au sein d'une lithologie de remblais, à l'exception du point de sondage S5 où des COHV ont été observés en profondeur au sein d'un horizon de terrain naturel.

  En effet, au droit du point de sondage, la présence de Tétrachloroéthylène a été observée au niveau des profondeurs 0-1 m (remblais) et 2-3 m (terrain naturel), avec des concentrations qui semblent diminuer avec la profondeur.
- **HAP :** Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été détectés au sein de 29 échantillons sur les 45 analysés. Les concentrations observées sont comprises entre 0,08 et 9,8 mg/kg. Les valeurs maximales ont été observées au sein des échantillons S1-1 (8,1 mg/kg), S3-1 (5,9 mg/kg), S5-1 (4,1 mg/kg), S6-1 (8,7 mg/kg) et S6-2 (9,8 mg/kg) associés à une lithologie de remblais. A noter la présence de Naphtalène (élément le plus volatil de la famille des HAP) au sein des échantillons présentant les concentrations en HAP totaux les plus élevées et prélevés en surface (absence de Naphtalène au sein de l'échantillon S6-2), à des teneurs comprises entre 0,05 et 0,07 mg/kg.
- **HCT :** Les Hydrocarbures totaux ont été détectés au sein de 30 échantillons sur les 45 analysés. Les concentrations observées sont comprises entre 13 et 310 mg/kg. La présence de ces composés à des teneurs supérieures au seuil analytique témoigne d'un impact des sols lié à une mauvaise qualité des remblais de surface et / ou aux activités actuelles et passées.

  En étudiant la répartition des teneurs en HCT relevées dans le cadre du présent diagnostic et de celui réalisé par BURGEAP, il est possible d'identifier un bruit de fond en Hydrocarbures totaux ayant comme valeur limite de référence 102 mg/kg.

  Cette valeur correspond à l'indice de confiance positif de l'ensemble des teneurs observées au droit du site. Cela permet ainsi d'identifier les teneurs supérieures aux concentrations qu'il est communément possible de rencontrer au droit du site au vue des résultats analytiques obtenus.

  L'objectif de cette analyse est d'identifier l'ensemble des concentrations supérieures au bruit de fond géochimique pouvant être associées à un point chaud dont l'origine pourra être définie au cas par cas (qualité de remblais, activité du site).

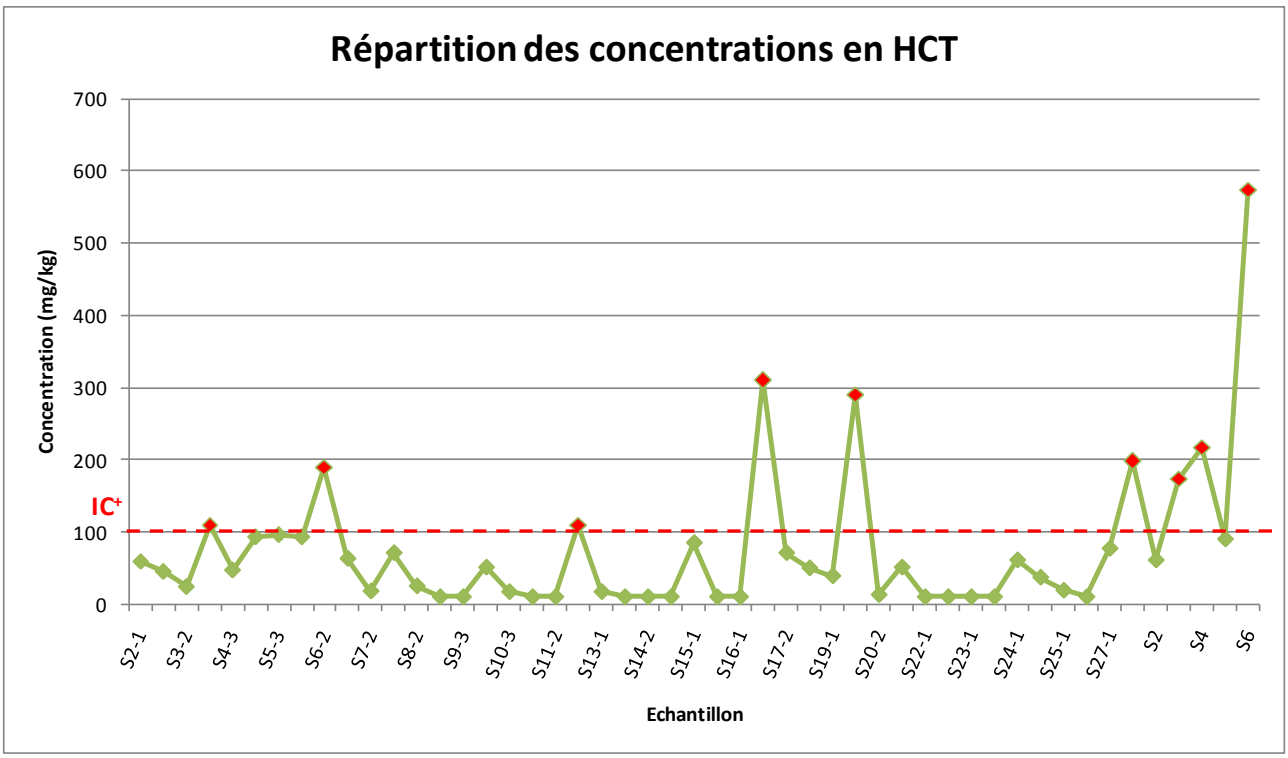


Figure 6 : Répartition des concentrations en HCT en fonction des échantillons analysés

De manière générale, il s'agit d'Hydrocarbures non volatils (absence de fractions hydrocarbonées C10-C21), à l'exception des échantillons prélevés au droit des points de sondage S12 et S17 pour lesquels les mesures et observations in situ mettaient en avant la présence de composés volatils.

Les concentrations les plus élevées ont été observées au droit des points de sondage S4, S6, S12, S17 et S20 entre 0 et 2 m de profondeur, avec des teneurs comprises entre 110 et 310 mg/kg. A noter que la concentration de 574 mg/kg observée au droit du point de sondage S6 réalisé par Burgeap n'a pas été retrouvée sur les points de sondage alentours (S24 notamment).

	Paramètre	Limite ISDI	Unité	S1		S2	S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11		S12	S13	
				S1-1	S1-2	S2-1	S3-1	S3-2	S4-2	S4-3	S5-1	S5-3	S6-1	S6-2	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	S9-1	S9-3	S10-1	S10-3	S11-1	S11-2	S12-2	S13-1	S13-2
				0 - 1	*1 - 2*	*0 - 1*	*0 - 1*	*1 - 2*	*1 - 2*	*2 - 3*	*0 - 1*	*2 - 3*	*0 - 1*	*1 - 2*	*0 - 1*	*1 - 2*	*0 - 1*	*1 - 2*	*0 - 1*	*2 - 3*	*0 - 1*	*2 - 3*	*0 - 1*	*1 - 2*	*1 - 2*	*0,15 - 1*	*1 - 1,8*
SUR BRUT	**HCT C10-C40**	500	*mg/kg*	41,00	<10	60,00	45,00	24,00	110,00	47,00	93,00	96,00	93,00	190,00	63,00	18,00	71,00	25,00	<10	<10	51,00	17,00	<10	<10	110,00	17,00	<10
	%age volatils (C10-C21)	-	-	0,00%	-	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-	-	0,00%	0,00%	-	-	13,64%	0,00%	-
	BTEX	6	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,23	-/-
	Somme des CAV	-	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,23	-/-
	%age Benzène			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HAP	50	*mg/kg*	8,10	1,30	1,10	5,90	0,96	2,80	0,91	4,10	1,10	8,70	9,80	0,70	-/-	1,20	0,08	-/-	-/-	-/-	-/-	0,67	0,69	0,31	1,10	2,20
	Naphtalène	-	*mg/kg*	0,07	<0,03	<0,03	0,06	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	<0,03	0,06	<0,25	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	<0,03
	Benzo(a)pyrène (*)	-	*mg/kg*	0,72	0,13	0,10	0,50	0,09	0,24	0,09	0,40	0,07	0,89	0,99	0,08	<0,03	0,11	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,06	0,06	<0,05	0,10	0,15
	HAP majoritaire			Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth. Benzo(b)f.	Fluoranth.	Fluoranth.	Benzo(b)f.	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth. Benzo(b)f.	-	Fluoranth.	Fluoranth. Pyrène	-	-	-	-	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth.	Fluoranth.
	%age HAP majoritaire			16,05%	14,62%	14,55%	18,64%	15,63%	17,14%	17,58%	14,39%	17,27%	14,94%	16,33%	14,29%	-	19,17%	50,00%	-	-	-	-	16,42%	17,39%	29,03%	16,36%	20,00%
	PCB	1	*mg/kg*	0,08	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,24	-/-
	1,1-Dichloroéthane	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Tétrachloroéthylène	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,32	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	1,1,1-Trichloroéthane	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Trichlorométhane	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,35	<0,1	<0,1
	Somme des COHV	-	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,32	0,11	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,35	-/-	-/-

	Paramètre	Limite ISDI	Unité	S14		S15		S16	S17		S18	S19	S20		S21	S22		S23		S24		S25	S26	S27
				S14-2	S14-3	S15-1	S15-2	S16-1	S17-1	S17-2	S18-1	S19-1	S20-1	S20-2	S21-2	S22-1	S22-2	S23-1	S23-2	S24-1	S24-2	S25-1	S26-1	S27-1
				1 - 2,2	*2,2 - 3,4*	*0 - 1*	*1 - 2*	*0,15 - 1*	*0,05 - 1*	*1 - 2*	*0 - 1*	*0 - 1*	*0 - 1*	*1 - 2*	*1 - 2*	*0,15 - 1*	*1 - 2*	*0,1 - 1*	*1 - 2*	*0 - 0,3*	*0,3 - 1*	*0,1 - 1*	*0,15 - 1*	*0 - 1*
SUR BRUT	**HCT C10-C40**	500	*mg/kg*	<10	<10	85,00	<10	<10	310,00	71,00	50,00	39,00	290,00	13,00	51,00	<10	<10	<10	<10	61,00	37,00	19,00	<10	77,00
	%age volatils (C10-C21)	-	-	-	-	0,00%	-	-	10,97%	38,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%	-	0,00%
	BTEX	6	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	Somme des CAV	-	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	%age Benzène			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HAP	50	*mg/kg*	0,57	-/-	-/-	-/-	-/-	0,83	0,13	0,34	0,42	1,20	0,04	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1,50	-/-	-/-	0,13	0,32
	Naphtalène	-	*mg/kg*	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Benzo(a)pyrène (*)	-	*mg/kg*	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,07	<0,03	0,04	0,06	0,11	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,14	<0,03	<0,03	<0,03	0,04
	HAP majoritaire			Fluoranth.	-	-	-	-	Fluoranth.	Fluoranth. Pyrène Benzo(b)f.	Benzo(b)f.	Fluoranth. Benzo(b)f.	Fluoranth.	Fluoranth.	-	-	-	-	-	Fluoranth.	-	-	Fluoranth.	Benzo(b)f.
	%age HAP majoritaire			21,05%	-	-	-	-	16,87%	30,77%	17,65%	16,67%	15,83%	100,00%	-	-	-	-	-	16,00%	-	-	38,46%	25,00%
	PCB	1	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	1,1-Dichloroéthane	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Tétrachloroéthylène	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	1,1,1-Trichloroéthane	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Trichlorométhane	-	*mg/kg*	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Somme des COHV	-	*mg/kg*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,23	-/-	-/-	-/-	-/-

Tableau 5 : Résultats d'analyses pour les composés organiques

2.2.9.3. Bilan ISDI

	Paramètre	Limite ISDI	Unité	S1		S2	S3		S4		S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11		S12	S13	
				S1-1	S1-2	S2-1	S3-1	S3-2	S4-2	S4-3	S5-1	S5-3	S6-1	S6-2	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	S9-1	S9-3	S10-1	S10-3	S11-1	S11-2	S12-2	S13-1	S13-2
				0 - 1	1 - 2	0 - 1	0 - 1	1 - 2	1 - 2	2 - 3	0 - 1	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	2 - 3	0 - 1	2 - 3	0 - 1	1 - 2	1 - 2	0,15 - 1	1 - 1,8
Sur BRUT	COT	30 000	mg/kg	35 000,00	29 000,00	18 000,00	19 000,00	72 000,00	33 000,00	9 400,00	36 000,00	25 000,00	30 000,00	34 000,00	8 700,00	23 000,00	15 000,00	3 000,00	8 900,00	11 000,00	17 000,00	6 800,00	15 000,00	4 600,00	42 000,00	15 000,00	28 000,00
Sur BRUT	HCT C10-C40	500	mg/kg	41,00	<10	60,00	45,00	24,00	110,00	47,00	93,00	96,00	93,00	190,00	63,00	18,00	71,00	25,00	<10	<10	51,00	17,00	<10	<10	110,00	17,00	<10
Sur BRUT	BTEX	6	mg/kg	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,23	-/-
Sur BRUT	HAP	50	mg/kg	8,10	1,30	1,10	5,90	0,96	2,80	0,91	4,10	1,10	8,70	9,80	0,70	-/-	1,20	0,08	-/-	-/-	-/-	-/-	0,67	0,69	0,31	1,10	2,20
Sur BRUT	PCB	1	mg/kg	0,08	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,24	-/-
Sur ELUAT	Fraction soluble	4000	mg/kg	14 000,00	21 000,00	1 200,00	1 000,00	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	1 000,00	<1000	<1000	1 500,00	1 000,00	<1000	1 000,00	<1000	1 100,00	<1000	<1000	1 100,00	3 400,00	5 400,00	1 800,00
Sur ELUAT	COT	500	mg/kg	20,00	<16	35,00	<28	<28	<28	<28	<28	<28	33,00	31,00	<28	<28	<28	<28	43,00	<28	<28	<28	34,00	29,00	48,00	33,00	<16
Sur ELUAT	Phénol (indice)	1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Fluorures (F)	10	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20,00	<10	10,00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sur ELUAT	Chlorures (Cl)	800	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Sur ELUAT	Sulfates (SO4)	1000	mg/kg	8 700,00	13 000,00	580,00	110,00	<100	110,00	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	1 500,00	2 500,00	320,00
Sur ELUAT	Antimoine (Sb)	0,06	mg/kg	0,07	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Sur ELUAT	Arsenic (As)	0,5	mg/kg	0,13	0,07	0,22	0,25	0,14	0,23	0,36	0,35	0,25	0,49	0,61	0,13	0,05	0,06	0,04	0,11	0,05	0,08	<0,03	1,50	0,06	0,15	0,14	0,28
Sur ELUAT	Baryum (Ba)	20	mg/kg	0,79	0,47	0,15	0,08	0,19	0,07	0,07	0,40	0,23	0,08	0,25	0,18	0,14	0,12	0,05	0,08	0,07	<0,05	<0,05	0,10	0,14	0,39	0,22	0,20
Sur ELUAT	Cadmium (Cd)	0,04	mg/kg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Sur ELUAT	Chrome (Cr)	0,5	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,28	<0,05
Sur ELUAT	Cuivre (Cu)	2	mg/kg	<0,1	0,08	0,13	0,12	0,06	<0,05	<0,05	0,23	0,06	0,27	0,30	0,08	0,08	0,06	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,08	0,26	0,16	<0,1
Sur ELUAT	Mercure (Hg)	0,01	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	0,00	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Sur ELUAT	Molybdène (Mo)	0,5	mg/kg	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,27	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,31	0,11	0,10	<0,15
Sur ELUAT	Nickel (Ni)	0,4	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Plomb (Pb)	0,5	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	0,35	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Sélénium (Se)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Zinc (Zn)	4	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Gestion des matériaux en centre de stockage de déchets inertes			NON : Sb éluât, Fraction Soluble + Sulfates	NON : Fraction Soluble + Sulfates	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON : Sb éluât	NON : Sb éluât	OUI	OUI	NON : Fluorures	OUI	NON : Fluorures	OUI	OUI	OUI	NON : Sb éluât	OUI	NON : Sb éluât	NON : Fraction Soluble + Sulfates	OUI

	Paramètre	Limite ISDI	Unité	S14		S15		S16	S17		S18	S19	S20		S21	S22		S23		S24		S25	S26	S27
				S14-2	S14-3	S15-1	S15-2	S16-1	S17-1	S17-2	S18-1	S19-1	S20-1	S20-2	S21-2	S22-1	S22-2	S23-1	S23-2	S24-1	S24-2	S25-1	S26-1	S27-1
				1 - 2,2	2,2 - 3,4	0 - 1	1 - 2	0,15 - 1	0,05 - 1	1 - 2	0 - 1	0 - 1	0 - 1	1 - 2	1 - 2	0,15 - 1	1 - 2	0,1 - 1	1 - 2	0 - 0,3	0,3 - 1	0,1 - 1	0,15 - 1	0 - 1
Sur BRUT	COT	30 000	mg/kg	5 500,00	13 000,00	18 000,00	17 000,00	31 000,00	76 000,00	7 400,00	103 000,00	7 400,00	67 000,00	10 000,00	21 000,00	15 000,00	12 000,00	9 000,00	14 000,00	32 000,00	16 000,00	70 000,00	110 000,00	210 000,00
Sur BRUT	HCT C10-C40	500	mg/kg	<10	<10	85,00	<10	<10	310,00	71,00	50,00	39,00	290,00	13,00	51,00	<10	<10	<10	<10	61,00	37,00	19,00	<10	77,00
Sur BRUT	BTEX	6	mg/kg	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Sur BRUT	HAP	50	mg/kg	0,57	-/-	-/-	-/-	-/-	0,83	0,13	0,34	0,42	1,20	0,04	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1,50	-/-	-/-	0,13	0,32
Sur BRUT	PCB	1	mg/kg	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Sur ELUAT	Fraction soluble	4000	mg/kg	1 000,00	<1000	<1000	<1000	<1000	4 700,00	4 700,00	1 100,00	<1000	1 400,00	<1000	1 700,00	2 500,00	1 500,00	<1000	<1000	<1000	<1000	3 600,00	5 700,00	1 300,00
Sur ELUAT	COT	500	mg/kg	40,00	24,00	17,00	17,00	21,00	490,00	290,00	33,00	28,00	<28	24,00	41,00	52,00	51,00	18,00	23,00	79,00	<28	66,00	40,00	33,00
Sur ELUAT	Phénol (indice)	1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Fluorures (F)	10	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sur ELUAT	Chlorures (Cl)	800	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	140,00	<100	<100
Sur ELUAT	Sulfates (SO4)	1000	mg/kg	140,00	<100	<100	<100	140,00	500,00	430,00	<100	160,00	100,00	290,00	<100	320,00	120,00	170,00	180,00	160,00	<100	240,00	230,00	<100
Sur ELUAT	Antimoine (Sb)	0,06	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sur ELUAT	Arsenic (As)	0,5	mg/kg	0,36	0,20	0,45	0,07	0,22	0,08	0,11	0,18	0,25	0,97	0,33	0,48	0,07	0,33	0,17	0,09	0,24	0,20	0,19	0,03	0,24
Sur ELUAT	Baryum (Ba)	20	mg/kg	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,16	0,14	0,09	0,11	0,26	0,11	0,29	0,12	0,06	0,06	<0,05	0,16	<0,05	0,08	0,19	0,16
Sur ELUAT	Cadmium (Cd)	0,04	mg/kg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Sur ELUAT	Chrome (Cr)	0,5	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,19	0,13	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	0,67	<0,2	0,07	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Sur ELUAT	Cuivre (Cu)	2	mg/kg	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,60	0,36	0,08	0,11	0,16	<0,1	0,16	0,23	0,16	0,09	<0,05	0,27	0,05	0,25	0,50	0,11
Sur ELUAT	Mercure (Hg)	0,01	mg/kg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00	0,00	<0,001	0,00	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,00
Sur ELUAT	Molybdène (Mo)	0,5	mg/kg	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,29	0,14	<0,1	<0,1	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Nickel (Ni)	0,4	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Plomb (Pb)	0,5	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,23	<0,1	0,31	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14
Sur ELUAT	Sélénium (Se)	0,1	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sur ELUAT	Zinc (Zn)	4	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Gestion des matériaux en centre de stockage de déchets inertes			OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON : Sb éluât	NON : Sb éluât	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON : Cr éluât	OUI	OUI	OUI	NON : Sb éluât	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 6 : Résultats d'analyses ISDI

Les résultats d'analyses ISDI réalisées ont mis en évidence les dépassements des seuils, fixés par l'Arrêté du 28/10/10 définissant les caractéristiques d'un déchet inerte, suivants :

- **COT sur brut :** Les concentrations observées sont comprises entre de 31 000 et 210 000 mg/kg pour une limite d'acceptation en centre de stockage de déchets inertes fixée à 30 000 mg/kg. A noter que pour le COT sur brut une valeur limite plus élevée peut être tolérée à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluât. Ceci est le cas pour l'ensemble des échantillons analysés. Ainsi, malgré les dépassements observés, le COT sur brut ne sera pas un facteur discriminant pour une acceptation des matériaux en centre de stockage de déchets inertes.
- **Fraction soluble et Sulfates associés :** L'Arrêté du 28/10/10 précise que « *si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée a la fraction soluble* ». Néanmoins, des dépassements des teneurs en Fraction soluble et Sulfates associés ont été observés pour les échantillons S1-1, S1-2 et S13-1.
- **Fluorures :** les dépassements ont été observés au sein des échantillons S8-1 et S9-1, entre 0 et 1 m de profondeur, avec des concentrations respectives de 20 et 10 mg/kg
- **Antimoine sur éluât :** Des concentrations supérieures à la valeur seuil de l'Arrêté du 28/10/10 ont été observées au sein des échantillons S1-1, S6-1, S6-2, S11-1, S12-2, S17-1, S17-2 et S24-1 entre 0 et 2 m de profondeur en fonction des points et avec des teneurs comprises entre 0,07 et 0,14 mg/kg
- **Chrome sur éluât :** Une concentration supérieure à la valeur seuil de l'Arrêté du 28/10/10 a été observée au sein de l'échantillon S22-1 entre 0 et 1 m de profondeur à une teneur de 0,67 mg/kg.

2.2.10. Résultats du screening (analyse multi-paramètres)

Lors des investigations, de fortes odeurs indéterminées se dégageaient du point de sondage S17. Par ailleurs, les mesures in situ ont mis en évidence la présence de composés volatils. Ainsi, afin de caractériser les substances en présence au droit de cette zone, un pack analytique de type Screening a été réalisé en complément des analyses de type pack ISDI.

Le pack d'analyse « Screening » permet de déterminer la présence d'un grand nombre de substances. Ce pack analytique se décompose de la manière suivante :

- **Screening des composés organiques volatils via une méthode quantitative de type EPA 624/524 :**
  Cette analyse permet de déterminer la présence de molécules volatiles (dont les BTEX et les COHV) au sein d'un échantillon. Il s'agit d'une analyse quantitative.
- **Screening des micropolluants organiques par CPG – SM :**
  Cette analyse permet de rechercher et d'identifier plus de 250 molécules organiques présentes dans un échantillon. Il s'agit d'une analyse semi-quantitative qui permet de quantifier uniquement les substances qui ressortent du spectre. A noter que les résultats obtenus présentent une incertitude de plus ou moins 50 %.
- **Screening des métaux lourds sur brut par ICP :**
  Cette analyse permet d'appréhender la composition inorganique d'un échantillon. Il s'agit d'une analyse semi-quantitative pour laquelle les seuils de détection sont relativement bas mais dont les résultats présentent une incertitude de plus ou moins 30 %.
  En complément des valeurs de référence retenues et présentées dans les paragraphes précédents, on retiendra les valeurs de référence suivantes : Fe -> 5,2 mg/kg ; Mn -> 233 mg/kg ; Rb -> 38,7 mg/kg ; Sn -> 4 mg/kg ; Sr -> 192,3 mg/kg ; V -> 8 mg/kg ; Y -> 13 mg/kg.

Les résultats d'analyse obtenus sont présentés dans le tableau de la page suivante.

Les résultats d'analyses mettent en évidence les éléments suivants :

- Détection de la présence des éléments métalliques suivants : Al, As, Ba, Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Rb, S, Si, Sn, Sr, Ti, V, Y et Zn,
- La présence de concentrations supérieures aux valeurs de référence retenues pour le Chrome (Cr), le Fer (Fe), le Manganèse (Mn), l'Etain (Sn), le Strontium (Sr) et le Vanadium.
- La présence d'une concentration en Calcium (Ca) de 100 000 mg/kg.

Paramètre	Unité	S17-1
Profondeur		**0,05 - 1**
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	*mg/kg*	<0,1
Chlorométhane	*mg/kg*	<0,1
Chlorure de vinyle	*mg/kg*	<0,1
Bromométhane	*mg/kg*	<0,1
Chloroéthane	*mg/kg*	<0,1
Trichlorofluorométhane (Fréon 11)	*mg/kg*	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	*mg/kg*	<0,1
Dichlorométhane	*mg/kg*	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	*mg/kg*	<0,1
1,1-Dichloroéthane	*mg/kg*	<0,1
2,2-Dichloropropane	*mg/kg*	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	*mg/kg*	<0,1
Trichlorométhane	*mg/kg*	<0,1
Bromochlorométhane	*mg/kg*	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	*mg/kg*	<0,1
1,1-Dichloropropène	*mg/kg*	<0,1
Tétrachlorométhane	*mg/kg*	<0,1
1,2-Dichloroéthane	*mg/kg*	<0,1
Benzène	*mg/kg*	<0,1
Trichloroéthylène	*mg/kg*	<0,1
1,2-Dichloropropane	*mg/kg*	<0,1
Bromodichlorométhane	*mg/kg*	<0,1
Dibromométhane	*mg/kg*	<0,1
Toluène	*mg/kg*	<0,1
cis-1,3-Dichloropropène	*mg/kg*	<0,1
trans-1,3-Dichloropropène	*mg/kg*	<0,1
1,1,2-Trichloroéthane	*mg/kg*	<0,1
1,3-Dichloropropane	*mg/kg*	<0,1
Tétrachloroéthylène	*mg/kg*	<0,1
Dibromochlorométhane	*mg/kg*	<0,1
1,2-Dibromoéthane	*mg/kg*	<0,1
Chlorobenzène	*mg/kg*	<0,1
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	*mg/kg*	<0,1
Ethylbenzène	*mg/kg*	<0,1
m-, p-Xylène	*mg/kg*	<0,1
o-Xylène	*mg/kg*	<0,1
Styrène	*mg/kg*	<0,1
Tribromométhane	*mg/kg*	<0,1
Cumène	*mg/kg*	<0,1
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	*mg/kg*	<0,1
1,2,3-Trichloropropane	*mg/kg*	<0,1
Bromobenzène	*mg/kg*	<0,1
n-Propylbenzène	*mg/kg*	<0,1
1-Chloro-4-Méthylbenzène	*mg/kg*	<0,1
Mésitylène	*mg/kg*	<0,1
1-Chloro-2-Méthylbenzène	*mg/kg*	<0,1
ter-Butylbenzène	*mg/kg*	<0,1
Pseudocumène	*mg/kg*	<0,1
sec-Butylbenzène	*mg/kg*	<0,1
p-Isopropyltoluène	*mg/kg*	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	*mg/kg*	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	*mg/kg*	<0,1
n-Butylbenzène	*mg/kg*	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	*mg/kg*	<0,1
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	*mg/kg*	<0,1
1,2,4-Trichlorobenzène	*mg/kg*	<0,1
Hexachloro-1,3-butadiène	*mg/kg*	<0,1
Naphthalène	*mg/kg*	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	*mg/kg*	<0,1
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémellithène)	*mg/kg*	<0,1
Hydrocarbures totaux	*mg/kg*	320
Composés aromatiques volatiles (BTEX)	*mg/kg*	<0,1
Composés halogénés volatils (COHV)	*mg/kg*	<0,1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	*mg/kg*	<0,1
Phenols	*mg/kg*	<0,1
Phthalates	*mg/kg*	<0,1
Polychlorobiphényls (PCB)	*mg/kg*	<0,1
Pesticides	*mg/kg*	<0,1
Terpènes	*mg/kg*	<0,1
Ether	*mg/kg*	<0,1

Paramètre	Unité	S17-1
Profondeur		**0,05 - 1**
Ag	*mg/kg*	<10
Al	*mg/kg*	5100
As	*mg/kg*	17
Au	*mg/kg*	n.q
B	*mg/kg*	<10
Ba	*mg/kg*	80
Be	*mg/kg*	<1
Bi	*mg/kg*	<10
Ca	*mg/kg*	100000
Cd	*mg/kg*	<1
Ce	*mg/kg*	<10
Co	*mg/kg*	<10
Cr	*mg/kg*	26
Cs	*mg/kg*	<10
Cu	*mg/kg*	86
Dy	*mg/kg*	<10
Er	*mg/kg*	<10
Eu	*mg/kg*	<10
Fe	*mg/kg*	12000
Ga	*mg/kg*	<10
Gd	*mg/kg*	<10
Ge	*mg/kg*	<10
Hf	*mg/kg*	<10
Hg	*mg/kg*	<1
Ho	*mg/kg*	<10
In	*mg/kg*	<10
Ir	*mg/kg*	<10
K	*mg/kg*	1000
La	*mg/kg*	<10
Li	*mg/kg*	<10
Lu	*mg/kg*	n.q
Mg	*mg/kg*	2900
Mn	*mg/kg*	310
Mo	*mg/kg*	<10
Na	*mg/kg*	570
Nb	*mg/kg*	<10
Nd	*mg/kg*	<10
Ni	*mg/kg*	18
Os	*mg/kg*	<10
P	*mg/kg*	1200
Pb	*mg/kg*	65
Pd	*mg/kg*	<10
Pr	*mg/kg*	<10
Pt	*mg/kg*	<10
Rb	*mg/kg*	13
Re	*mg/kg*	<10
Ru	*mg/kg*	<10
Rh	*mg/kg*	n.q
S	*mg/kg*	400
Sb	*mg/kg*	<10
Sc	*mg/kg*	<10
Se	*mg/kg*	<10
Si	*mg/kg*	730
Sm	*mg/kg*	<10
Sn	*mg/kg*	11
Sr	*mg/kg*	370
Ta	*mg/kg*	<10
Tb	*mg/kg*	<10
Te	*mg/kg*	<10
Th	*mg/kg*	<10
Ti	*mg/kg*	180
Tl	*mg/kg*	<10
Tm	*mg/kg*	<10
U	*mg/kg*	<10
V	*mg/kg*	17
W	*mg/kg*	<10
Y	*mg/kg*	13
Yb	*mg/kg*	<10
Zn	*mg/kg*	73
Zr	*mg/kg*	<10

n.q. : non quantifié

Tableau 7 : Résultats d'analyse du pack Screening

2.2.11. Interprétation des résultats d'analyses de sols

L'ensemble des résultats d'analyses obtenus au droit du site à l'étude a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- **Substances inorganiques :**

Des anomalies en métaux lourds sur brut et plus particulièrement en Arsenic, Baryum, Cuivre, Mercure, Plomb et Zinc ont été identifiées au droit de la zone d'étude.

Au droit du point de sondage S21 une concentration maximale en Cuivre de 1 000 mg/kg a été détectée.

Par ailleurs, des anomalies en Calcium, Chrome, Fer, Manganèse, Etain, Strontium et Vanadium ont également été mises en évidence au droit du point de sondage S17

Enfin une remobilisation de l'Antimoine, de l'Arsenic, du Baryum, du Cuivre, du Molybdène et du Plomb a été mise en évidence, avec des concentrations pouvant dépasser les valeurs seuils de l'Arrêté du 28/10/10 pour l'Antimoine et plus ponctuellement le Chrome.

De manière générale, aucune corrélation directe entre les concentrations observées en métaux sur brut et celles obtenues en métaux sur éluât n'a pu être établie.

Par ailleurs les anomalies observées en métaux lourds sont présentes de manière hétérogène au droit du site et ne peuvent être directement corrélées aux activités du site.

- **Substances organiques :**

Des anomalies en HCT, HAP, PCB et COHV ont été détectées au droit du site :

- PCB : Cela concerne les points de sondage S1 et S13 où des traces de PCB ont été observées au sein des matériaux de surface. En première approche et compte-tenu des observations faites au droit du site ces anomalies ne peuvent être directement associées aux activités actuelles du site.
- COHV : Cela concerne les points de sondage S5, S12 et S24. A noter notamment la présence de Tétrachloroéthylène (substance volatile) au droit du point de sondage S5. De manière générale ces anomalies en COHV ont été identifiées au sein d'une lithologie de remblais, à l'exception du point de sondage S5 où des COHV ont été observés en profondeur au sein d'un horizon de terrain naturel. En première approche et compte-tenu des observations faites au droit du site ces anomalies ne peuvent être directement associées aux activités actuelles du site, à l'exception de déversements éventuels accidentels.
- HAP : Des anomalies en HAP ont été identifiées de manière hétérogène sur l'intégralité du site. Les concentrations maximales ont été observées au sein des matériaux de type remblais. A noter également la présence de Naphtalène (élément le plus volatil de la famille des HAP) au sein des échantillons présentant les concentrations en HAP totaux les plus élevées et prélevés en surface. En première approche et compte-tenu des observations faites au droit du site ces anomalies ne peuvent être directement associées aux activités actuelles du site et semblent être principalement reliées à la qualité des remblais du site.
- HCT : Des traces de HCT ont été observées au droit de l'intégralité du site d'étude. Ces traces peuvent être associées à une mauvaise qualité des remblais de surface. Les concentrations les plus élevées ont été observées au droit des points de sondage S4, S6, S12, S17 et S20. A noter également la présence de fractions hydrocarbonées volatiles au droit des points de sondage S12 et S17. Aucune activité ne peut être directement reliée aux contaminations observées au droit du point de sondage S17. Néanmoins, compte-tenu des observations faites au moment des investigations au droit de ce point, il conviendra de vérifier les extensions verticales et horizontales de cette problématique.

- **Gestion hors site des matériaux :**

Dans le cadre d'une gestion hors site des matériaux, les analyses réalisées ont mis en évidence un dépassement des critères d'acceptation en centre de stockage de déchets inertes pour 13 des 45 échantillons analysés, et ce, vis-à-vis de l'Antimoine sur éluât, du Chrome sur éluât, du Fluorure, de la Fraction soluble et des Sulfates associés.

A noter que sur les 9 échantillons analysés par BURGEAP en 2011, 4 d'entre eux présentaient des caractéristiques non compatibles avec une acceptation en centre de stockage de déchets inertes et ce, vis-à-vis de l'Antimoine sur éluât, du Mercure sur éluât, du Plomb sur éluât, de la Fraction soluble (supposée associée aux Sulfates, mais absence d'analyses) et des Hydrocarbures totaux.

Ce dépassement peut être lié à la qualité des remblais de surface et met en évidence des caractéristiques hétérogènes au droit du site, pouvant ponctuellement être présente au sein du terrain naturel (S9).

A noter par ailleurs, qu'en tenant compte des analyses en substances organiques réalisées sur l'ensemble des échantillons, des dépassements des critères d'acceptation en centre de stockage de déchets inertes ont également été observés vis-à-vis des HCT pour l'échantillon S6 prélevé et analysé dans le cadre du diagnostic effectué par BURGEAP.

Ainsi, en première approche, il est possible d'estimer qu'un peu plus de 30% des matériaux du site ne pourront pas être acceptés en centre de stockage de déchets inertes dans le cas de leur évacuation hors site.

2.3. SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES ANOMALIES RECONNUES

Les plans des pages suivantes synthétisent les investigations menées pour les sols ainsi que les anomalies retenues dans le cadre du présent diagnostic. Ces derniers représentent :

- La synthèse des anomalies en composés inorganiques (métaux lourds sur brut).

  Les concentrations mentionnées sur la figure associée correspondent aux concentrations maximales observées au droit du point de sondage (toute profondeur confondue).

- La synthèse des anomalies en substances organiques.

  Les concentrations mentionnées sur la figure associée correspondent aux concentrations maximales observées au droit du point de sondage (toute profondeur confondue).

- Le caractère inerte ou non des points investigués sur la base des concentrations dépassant les valeurs seuils de l'Arrêté du 28/10/10, et ce, par tranche de profondeur.

  Les cartographies par tranche de profondeur ont été réalisées sur la base de :

  - *Des données du présent diagnostic et du diagnostic réalisé par Burgeap en 2011,*
  - *Des profondeurs de prélèvement en relatif par rapport au niveau du sol,*
  - *Aux cotes NGF des points de sondage estimées sur la base des données transmises par le Maître d'Ouvrage,*
  - *Les prélèvements situés à une cote supérieure à 164 m NGF ont été inclus à la tranche 164 – 163 m NGF,*
  - *Les prélèvements situés à une cote inférieure à 160 m NGF ont été inclus à la tranche 161 – 160 m NGF.*

apave

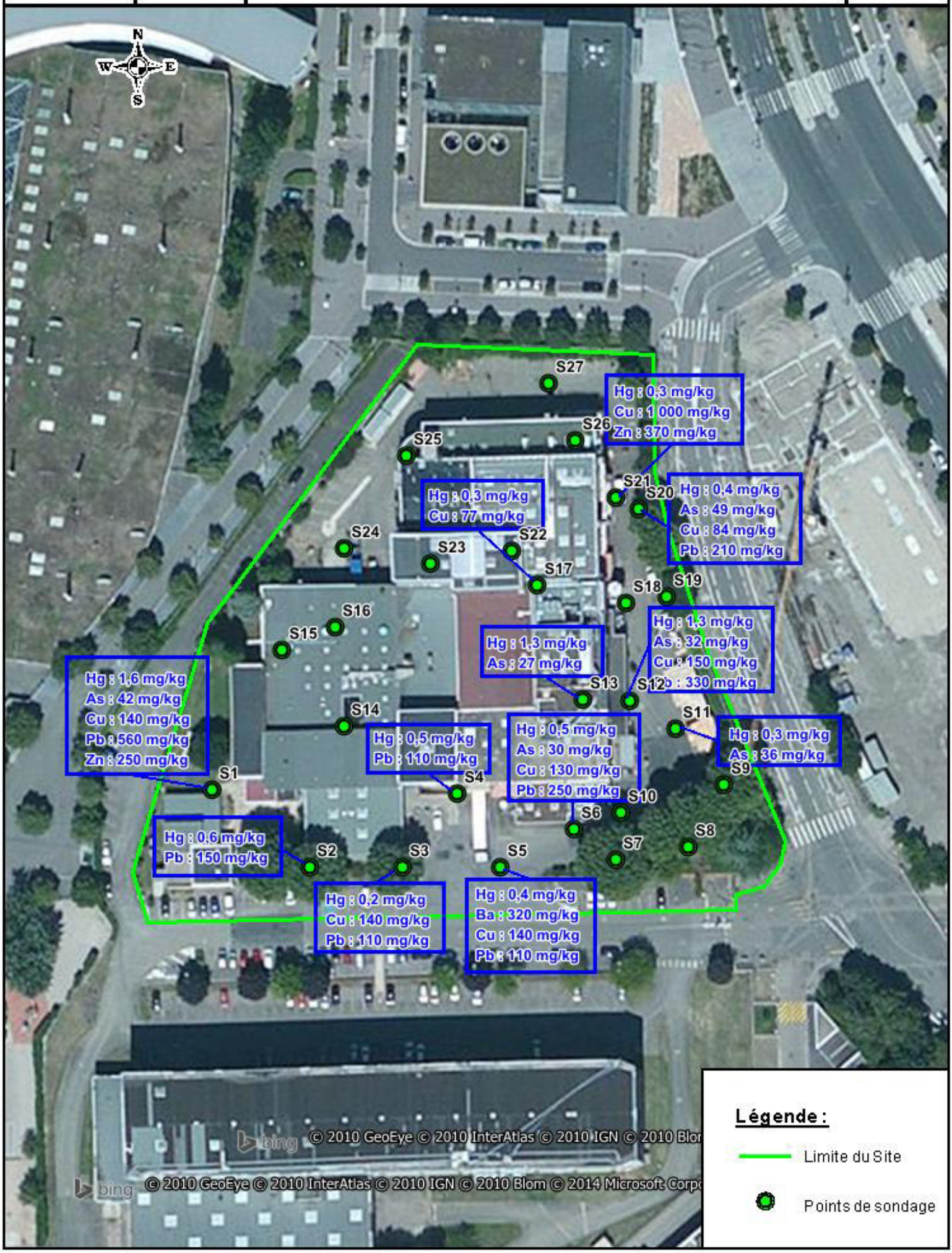
Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP

Synthèse des anomalies en métaux lourds sur brut



apave

Source : Vue aérienne (BING)

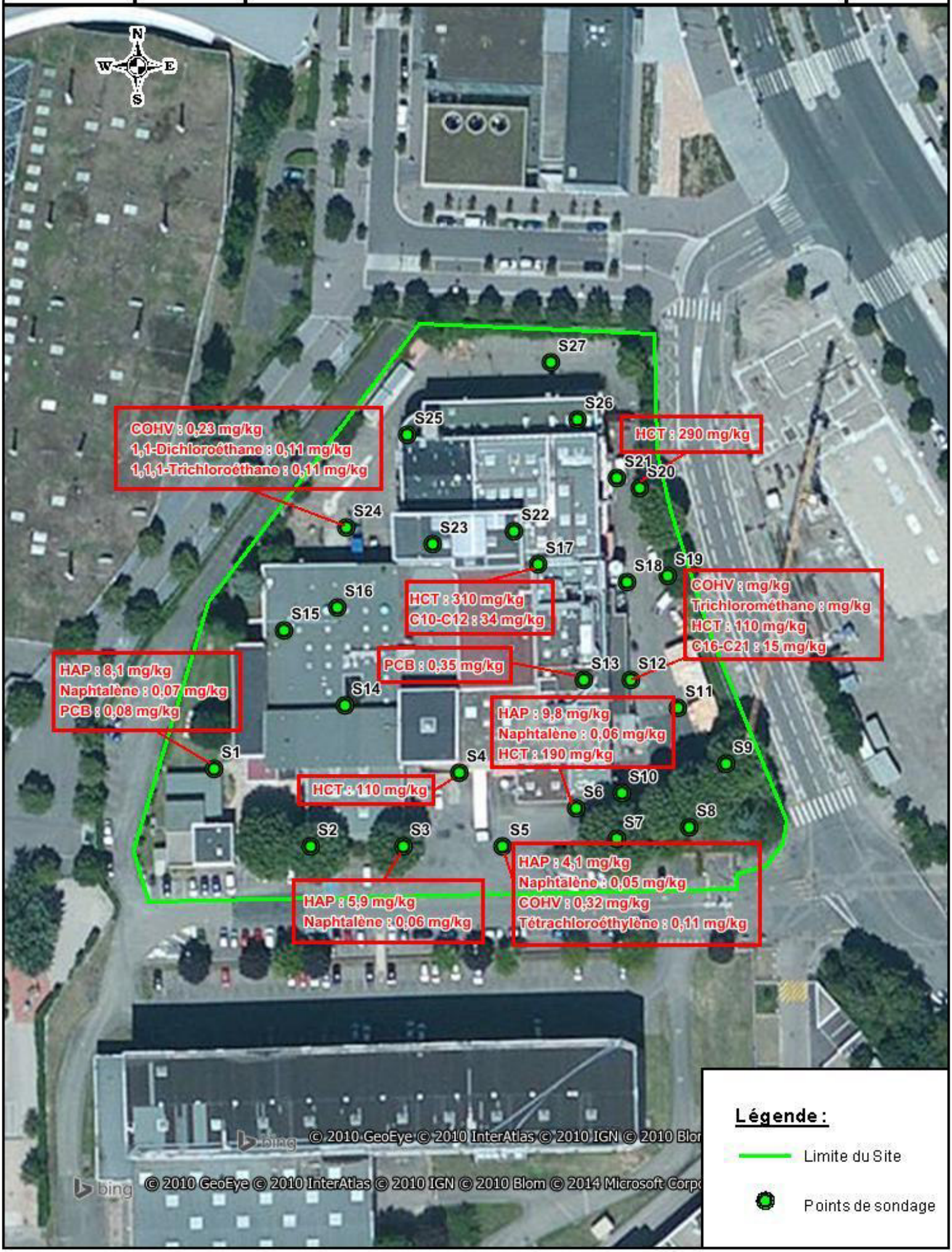
Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP

Synthèse des anomalies en composés organiques

8



Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP

Synthèse de l'inertabilité des matériaux - 164 à 163 m NGF

apave

Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP

Synthèse de l'inertabilité des matériaux - 163 à 162 m NGF

apave

Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP

Synthèse de l'inertabilité des matériaux - 162 à 161 m NGF

apave

Source : Vue aérienne (BING)

Echelle : 1/1000

Format : A4

SNC 3PAP

Synthèse de l'inertabilité des matériaux - 161 à 160 m NGF

12

CHAPITRE 3 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les résultats du diagnostic de sols réalisé au droit du site du Laboratoire Aguettant ont mis en évidence les éléments suivants :

- Des anomalies en Métaux lourds sur brut et plus particulièrement en Mercure , Arsenic, Baryum, Cuivre, Plomb et Zinc,
- Une remobilisation des métaux lourds et plus particulièrement de l'Antimoine, de l'Arsenic, du Baryum, du Cuivre, du Molybdène et du Plomb, sans toutefois de corrélation avérée avec les concentrations observées sur brut,
- La présence en traces de HAP et de HCT au sein des matériaux du site, et plus particulièrement sur les matériaux de type remblais. Ponctuellement, on note la présence de Naphtalène (élément le plus volatil de la famille des HAP) ainsi que la présence d'anomalies en HCT avec des concentrations anormalement élevées pouvant être associées à la présence d'Hydrocarbures volatils.
- Ponctuellement, la présence de PCB et de COHV ont également été mis en évidence.
- Des concentrations en Antimoine sur éluât, Chrome sur éluât, Fluorures, Fraction soluble et Sulfates associés supérieures aux valeurs seuils de l'Arrêté du 28/10/10.

En l'état des connaissances du site, il ressort que le site présente une vulnérabilité vis-à-vis des milieux eaux superficielles et eaux souterraines liée à la proximité du Rhône par rapport au site d'étude et de la nappe d'eaux souterraines.

Par ailleurs, les cibles à retenir au droit de la zone d'étude sont à la fois les actuels travailleurs sur site mais également les futurs usagers (bureaux).

La confrontation des données analytiques à la vulnérabilité du site permet de définir que les contaminations identifiées dans le présent document sont susceptibles de constituer un risque pour les usagers du site, voir les futurs usagers du site.

Ce risque potentiel est lié à :

- L'inhalation de substances volatiles (COHV, HCT volatils, Naphtalène, Mercure),
- L'ingestion / inhalation de composés organiques et/ou inorganiques.

A cela s'ajoute une problématique de gestions des déblais liée à la non adéquation de la qualité des matériaux du site vis-à-vis d'une acceptation en centre de stockage de déchets inertes.

Ainsi, en première approche et sur la base des résultats du présent diagnostic et du diagnostic réalisé par Burgeap en 2011, il est possible d'estimer qu'un peu plus de 30% des matériaux du site ne pourront pas être acceptés en centre de stockage de déchets inertes dans le cas de leur évacuation hors site.

Sur la base de ce constat et dans le cadre d'une gestion future du site nous préconisons la réalisation d'une étude quantitative des risques sanitaires afin de statuer sur les risques sanitaires encourus vis-à-vis d'une exposition des usagers actuels et futurs du site.

Concernant la gestion des matériaux excavés, il est possible d'envisager en première approche les méthodologies de gestion suivantes :

- Une réutilisation sur site des matériaux ne respectant pas les critères de l'Arrêté du 28/10/10 mais sanitairement compatibles avec l'usage futur. A noter qu'il devra être privilégié une réutilisation des matériaux présentant des anomalies en substances mobilisables (Métaux lourds, Fluorures, Suflates, Fraction soluble…) sous des surfaces imperméabilisées (voiries, parking, dalle béton),
- En l'absence de calculs de risques, il conviendra de prévoir l'apport de matériaux sains sur une épaisseur minimum de 50 cm au droit des futurs espaces verts afin de s'affranchir des risques liés à l'inhalation / ingestion de poussières de sols contaminées.
- Dans le cas où le projet ne permet pas de réutilisation au droit du site, ou en cas de présence de matériaux sanitairement non compatibles avec l'usage fixé, une évacuation hors site des matériaux excavés sera à prévoir. Les matériaux ne répondant pas aux critères de l'Arrêté du 28/10/10 et/ou sanitairement non compatibles avec l'usage du site devront être évacués vers une filière spécifique adaptée,

Par ailleurs, nous préconisons la réalisation d'un plan de terrassement définissant la méthodologie de gestions envisageables pour chaque maille investiguée, ainsi que la réalisation d'un suivi des travaux de terrassements avec validation analytique en côté et fond de fouilles.

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2 DE JUIN 2011

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Polluées » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2 (juin 2011).

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
Diagnostic de l'état des milieux			
	A100	Visite de site	Procéder à un état des lieux
	A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
X	**A200**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger			
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
Analyse des enjeux sanitaires (démarche d'évaluation des risques sanitaires)			
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion.
Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)			
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
Dossier de restriction d'usage ou de servitudes			
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

CODE PRESTATION GLOBALE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
	EVAL	Evaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente /acquisition d'un site (EVAL phase 1 - EVAL phase 2 - EVAL phase 3)	Identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts environnementaux sur les sols et les eaux souterraines traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes sur le site. Déterminer les conséquences techniques et financières liées aux éventuels impacts sur les milieux et constats effectués dans le cadre de cette prestation
	CPIS	Conception de programme ou de surveillance - réalisation du programme - interprétation des résultats - élaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement et de bilans quadriennaux	1) Définir un programme d'investigations ou de surveillance. 2) Mettre en œuvre le programme de prélèvements. 3) Interpréter les résultats. 4) Fournir des données d'entrée pour les offres globales IEM et PG 5) Élaborer un bilan de la surveillance périodique et proposer en cas de besoin une modification des paramètres de la surveillance.
	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
	CONT	Contrôles : • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes liées aux données disponibles et à leur représentativité de la réalité (exemple : plan projet sans récolement…), à la mémoire des personnes interrogées… et de façon plus générale, aux informations qui ont pu être collectées et aux moyens mis en œuvre dans les délais impartis.

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, …) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, …) ou artificiel (remblais, dépôts, …).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, …).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, …) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- *est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave SUDEUROPE*
- *est la propriété exclusive du donneur d'ordre*
- *est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :*
  - *connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables…*
  - *informations transmises à Apave SUDEUROPE*
- *est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration*

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité d'Apave SUDEUROPE.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan de prévention

Annexe 2 : Fiche de prélèvement sols

Annexe 2 : Résultats des analyses sols

ANNEXE 1

PLAN DE PREVENTION

AGUETTANT, 1 rue Alexander FLEMING 69007 LYON

Date : 10/06/14
PDP n° : 14/015
Emetteur : J. GAUTRAN

Lieu de l'intervention :			**AFFAIRE :** Forages sol
	Gerland	■	
	Champagne		
	St Fons		

Décret 92-158 du 20 février 1992 "Travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure"

Description de l'intervention :
Réalisation de forages/carottages sur différents points dans l'enceinte de GLD1 ou en périphérie des bâtiments

Nombre d'entreprises extérieures et sous-traitantes : 2

Date de début des travaux : 10/06/14	**Effectif prévu :** 3
Date de fin des travaux : 13/06/14	**Plage horaire de travail :** 8h/17h

NOM DE L'ENTREPRISE EXTERIEURE : APAVE SUDEUROPE SAS

Adresse : 3-5-7 Chemin de la Forestière 69130 ECULLY	
Téléphone :	**Personne responsable du commandement** : Mlle VINAU
Télécopie :	**Téléphone** : 06 34 32 38 24 emilie.vinau@apave.com

Date de l'inspection commune : 10/06/14

Participants : M. GAUTRAN (AGUETTANT), Mlle VINAU (APAVE)

Bon pour exécution	**AGUETTANT** *Date, signature et tampon* LABORATOIRE AGUETTANT 1, rue Alexander Fleming - BP 7144 69353 LYON CEDEX 07 10/06/14	**ENTREPRISE EXTERIEURE** *Date, signature et tampon* 10/06/14

sam

AGUETTANT

PLAN DE PREVENTION

Consignes générales

sam

ACCUEIL DE L'ENTREPRISE EXTERIEURE	Signatures EE et EU
Vous vérifiez que le chef de l'entreprise extérieure donne à son personnel les instructions définies dans le plan de prévention	
Vous rappelez au chef d'entreprise extérieure qu'il doit mettre à disposition de son personnel des outils, matériels et moyens de prévention conformes à la réglementation et qu'il est tenu de faire connaître les consignes particulières liées à l'emploi	
Vous demandez au chef de l'entreprise extérieure de faire savoir à son personnel que les travaux seront arrêtés si les consignes prévues n'étaient pas respectées	

INFORMATIONS GENERALES
En cas d'accident ou d'incendie, prévenir le Responsable Sécurité au 5160 ou l'Animateur HSE au 5971
Il est formellement interdit de manger ou de boire hors de la zone réservée à cet effet (salle de pause)
Il est formellement interdit de fumer dans les locaux, une zone fumeur est délimités sur le parking
Le port de la blouse et de la charlotte est obligatoire dans les zones identifiées
L'accès aux Zones à Atmosphère Contrôlées (ZAC) est interdit sans autorisation préalable
Le port des chaussures de sécurité est obligatoire dans les zones de production et dans les zones de travaux
Il est formellement interdit d'utiliser le matériel Aguettant sans autorisation préalable
Vous êtes amenés à travailler sur un site équipé d'un système de vidéo surveillance

Des documents (liste ESI, SST, consignation, plans, consignes incendie) ont-ils été remis à l'entreprise extérieure ?	OUI	NON
Si oui, lesquels : Vue aérienne du site		

06 76 96 25 47 T. ALCALI

AGUETTANT

PLAN DE PREVENTION

Accès sur le site et Circulation

sam

	Mise en œuvre (Oui O / Non N)	Responsabilité
Vitesse limitée sur le site à 20 km/h	O	EE
Le stationnement doit se faire dans le sens du départ	O	EE
Les piétons et les chariots de manutention ont la priorité sur les voitures et autres véhicules	O	EE
Les seuls véhicules autorisés sur le site sont les véhicules 4 roues et 2 roues à moteur ainsi que les vélos	O	EU / EE
Un badge vous est attribué pour toute la période des travaux sur le site et devra être porté en permanence. Il doit ensuite être remis au service sécurité à la fin des travaux, avant votre départ	N	EU / EE

Paraphes	AGUETTANT	Entreprise Extérieure

AGUETTANT

PLAN DE PREVENTION

Manutention de charges et Appareil de levage

sam

	Mise en œuvre (Oui O / Non N)	Responsabilité
La manutention manuelle de charges doit se faire dans le respect des gestes et postures	O	EE
Le ou les CACES nécessaires et à jour pour la conduite d'engins motorisés, de levage ou auto-portés doivent être fournis à AGUETTANT avant le début des travaux	N	EU / EE
Les équipements de protection individuelle nécessaires au port de charges doivent être mis à la disposition du (des) salarié(s) par l'entreprise extérieure	O	EE
La priorité est donnée aux piétons lors de la conduite d'un engin motorisé	O	EE

Paraphes	AGUETTANT	Entreprise Extérieure

PLAN DE PREVENTION

Ambiance

	Mise en œuvre (Oui O / Non N)	Responsabilité
En cas de travail à l'extérieur, l'entreprise extérieure s'engage à équiper ses employés de tenues adéquates, notamment en cas d'intempéries	O	EE
En cas de travail dans une zone où une nuisance sonore supérieure aux seuils légaux est constatée, l'entreprise extérieure devra fournir à ses employés les protections adaptées (bouchons, casque…)	O	EE
En cas de travail dans une zone poussiéreuse, les salariés de l'entreprise extérieure devront se prémunir contre le risque ATEX (Document ATEX AGUETTANT à leur disposition sur demande) et éviter d'apporter une source de chaleur	N	EE

Paraphes	AGUETTANT	Entreprise Extérieure

PLAN DE PREVENTION

Autre(s) risque(s)

	Mise en œuvre (Oui O / Non N)	Responsabilité
Balisage obligatoire du chantier pour chaque opération	O	EE
Rebouchage des trous à effectuer proprement	O	EE

Paraphes	AGUETTANT	Entreprise Extérieure

AGUETTANT

PLAN DE PREVENTION

Sous-traitant(s)

sam

Nom	Adresse	Téléphone	Fax	Personne référente
SOLUM HYDROGEOLOGIE	30 Allée de CHAGNEAU 33460 ARSAC	06 07 99 53 12		M. DRUESNES

AGUETTANT	Entreprise extérieure	Sous traitant(s)
		H.C.

[illegible]

Agence :	*ECULLY*	*Téléphone :*	*04 72 32 52 52*
Responsable :	*E. VINAU*	*Portable :*	*06 34 32 38 24*
Equipe Terrain :	*E. VINAU*	*Portable :*	

Localité :	*Lyon 7ème*	*Date :*	*Du 10 au 12 juin 2014*
Site / Activités :	*Laboratoires AGUETTANT*	*Heure rdv :*	*8h30*
Adresse :	*1 rue Alexander Fleming*	*Numéro de commande :*	*En cours*

Sondages	***Quantités et profondeurs** : 27 sondages descendus entre 1 et 3 m de profondeur pour un total de 62 ml*		
	Carottier portatif : 10	Foreuse mode tarière : 17	Foreuse mode carottier :
	Passage dalle béton : 8	Passage enrobé : 17	

Nombre de parcelles	1 seule : parcelle 104 de la section BZ		Plusieurs :	
Type d'activités	En activité : **OUI**	Friche bâtie : /	Friche non bâtie : /	Autres : /
Accès	Libre : /		Contrôlé : Accès contrôlé – Présentation pièce d'identité - Fourniture d'un badge visiteur – Accès aux différents emplacements sous la supervision de M. GAUTRAN	
Documents à signer	Plan de prévention : **OUI**	Permis de travail : /	Permis de fouille : /	Réunion sécurité : **OUI**
Répartition des sondages	Extérieur : 18	Intérieur : 9	Groupés:/	Dispersés : OUI
Accessibilité des sondages et piézomètres	Avec véhicule : OUI (possibilité de stationner le véhicule à l'arrière du bâtiment – Accès sous la supervision de M. GAUTRAN)	Avec foreuse : OUI pour 17 sondages	Obstacles : 1 sondage accessible par une machine à un accès d'une largeur maximale de 1.3 m + 1 sondage accessible par une rampe d'une largeur de 1.7 m	
	Distance à pied au plus éloigné : 100 m		Caves, bassins, rétentions, souterrains : Points de sondage en sous-sol, présence d'un transformateur (20 000 V)	
Présence de réseaux	Plan des réseaux : Plan Aguettant non disponible DICT : OK		Sondages implantés et validés avant intervention : OUI – Sondages implantés sous la responsabilité d'Aguettant préalablement à l'intervention et en présence d'Apave et de Solum (04/06/14)	
Alimentation eau/électricité	Electricité : OK – Accès à voir avec Aguettant		Eau : OK– Accès à voir avec Aguettant	

INFORMATIONS RELATIVES A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT				
Gestion des cuttings	Rebouchage sondages : **OUI – Remise en état à prévoir au droit de l'ensemble des points (intérieur + extérieur)**		Big bags à prévoir : /	
Nettoyage des outils	Brosse métallique : **OUI**	Eau à prévoir : /	Types de contaminations redoutées : Diverses (Organique, métallique sur brut et sur éluât)	Autres : /
Gestion des eaux de purge	Fûts à prévoir : /		Autre évacuation : /	
Emissions dans l'air	Poussières : **Limiter le dégagement de poussières**		Gaz de combustion : /	

Etablissement d'un plan de prévention : **OUI** ~~**NON**~~

apave	**FICHE DE PREPARATION D'INTERVENTION** **– ANALYSE ET PREVENTION DES RISQUES –** **(en application du Code du Travail)** **PRESTATION : Co-activité Sols Apave – Sous-traitant**	N° mission : *PRESTATION :*

Ce document définit les risques qui peuvent se rattacher à la nature des activités Apave et de son sous-traitant, il constitue notre contribution à l'analyse des risques.
Il est à compléter dans le cas où le Plan de Prévention préalable à l'intervention (code du travail partie 4 livre 5 titre 1), n'a pu être établi.

Apave	**ENTREPRISE SOUS-TRAITANTE**
AGENCE DE :ECULLY ..... Unité, Groupe :Conseil Environnement.....	RAISON SOCIALE :..... Adresse :..... .....
Nom de l'Intervenant : Emilie VINAU.....	Nom du représentant qualifié de l'entreprise : .....
Nature de l'intervention et type d'appareils ou installations visités : Sondages environnementaux sur le site des Laboratoires Aguettant..	Dénomination de la zone d'intervention et activité exercée : ....

INTERVENTION ● Date : 10/06/2014 ● à :8h30 Heures ● Durée prévisible : 2,5 jours

1. ORGANISATION EN CAS D'URGENCE :

Mesures à prendre : Prévenir M. Julien GAUTRAN (Aguettant) - 04 78 61 51 41 ou M. Thierry ALACALI (Aguettant) - 06 76 96 25 47.....
.....

2. INSPECTION PREALABLE COMMUNE

Cette inspection en commun des lieux de l'intervention, des installations et matériels éventuellement mis à disposition, a pour but de recenser les risques pouvant résulter de l'interférence des activités et de définir les mesures à mettre en œuvre, par l'entreprise sous-traitante et /ou par Apave, pour les prévenir.

Le chapitre 3 « ANALYSE DES RISQUES » est validé et/ou complété à l'issue de cette inspection.

3. ANALYSE DES RISQUES PREALABLE CONCERNANT L'INTERVENTION Apave ET L'ENTREPRISE SOUS-TRAITANTE (à compléter ou à rectifier si nécessaire au cours de l'inspection préalable)	N° Mission : Rédacteur : EVI…… …. Date :……

3.1 RISQUES GENERAUX	O	N	MESURES DE PREVENTION A METTRE EN ŒUVRE	ACTION REALISEE PAR (*) : SSTT	APAVE
Risques liés à la circulation	X		Nécessité de délimiter le secteur d'intervention et de matérialiser les zones dangereuses	X	
	X		Nécessité d'indiquer les voies de circulation autorisées à l'intervenant		X
		X	Nécessité de mettre à disposition de l'intervenant des moyens d'accès particuliers		
Risques liés à l'intervention		X	Nécessité de mettre en place des mesures de sécurité particulières par rapport à une zone classée à risque d'explosion (Zone ATEX)		
	X		Risque d'exposition des intervenants à des produits ou agents dangereux : Exemple : (Cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction…..) Identification des produits ou agents concernés	X	X
	X		Repérage des réseaux aériens Identification et repérage des réseaux enterrés	X	X
		X	Nécessité de mettre en place des mesures de sécurité particulières pour l'intervention		
	X		Disposer d'absorbant végétal en cas de fuite hydraulique sur une machine	X	
	X		Port de chaussures de sécurité, lunettes et casque de protection obligatoire lors de l'utilisation de machines	X	X
		X	Prévoir le balisage de la zone d'intervention	X	
		X	Prévoir le matériel adapté afin de limiter l'envol de poussières	X	

Dans tous les cas, les représentants de l'entreprise sous-traitante doivent disposer des équipements et des matériels adéquats (détecteurs de gaz, explosimètres, détecteurs de canalisation…) à la situation de risques et disposer des équipements de protection individuelle appropriés.

4. VALIDATION DE L'ANALYSE DES RISQUES ET DE LA REPARTITION DES ACTIONS

SIGNATURES POUR ACCORD	**DATE :**	**HEURE :**
	POUR L'ENTREPRISE SSTT :	INTERVENANT Apave:
NOM / FONCTION	……	……

En cas de désaccord sur les dispositions prises et/ou si l'intervenant Apave juge qu'il subsiste un danger grave et imminent pour sa sécurité, il exerce son droit de retrait et se retire de la situation dangereuse (article L.4131-1 du Code du Travail).

Dans ce cas, il rend compte immédiatement à son responsable et applique l'intégralité de la démarche Apave sur le sujet.

Copies : Entreprise : O **Apave: O Dossier O Responsable Unité ou Groupe** (si désaccord) :……

ANNEXE 2

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S1

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 10h05		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 484,357	Y: 2 083 775,161	Z: 164,5

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…) / **Indices organoleptiques** / **Prélèvements échantillons**

Profondeur m/sol	Description visuelle	PID N° ppm	Profondeur m/sol	N°	Heure
1	Remblais à base de sables limoneux à cailloutis et débris de brique, gris	1	0 - 1 m	S1-1	10h10
2	Remblais limono-sableux (moins sableux qu'en surface) contenant quelques cailloutis et morceaux de brique, bruns	0	1 - 2 m	S1-2	10h15
3	Remblais limoneux, légèrement sableux contenant quelques cailloutis, morceaux de brique et de béton, bruns	0	2 - 3 m	S1-3	10h20

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S2

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 9h00		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 505,180	Y: 2 083 759,642	Z: 164,5

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais à base de sables limoneux à cailloux et morceaux de brique, bruns	0,2	0 - 1 m	S2-1	9h05
2		0	1 - 2 m	S2-2	9h10
3	Sables et graviers, bruns clairs Remblais ?	0	2 - 3 m	S2-3	9h15

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S3

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 10h15		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 524,516	Y: 2 083 760,234	Z: 164,3

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…) / **Indices organoleptiques** / **Prélèvements échantillons**

Profondeur m/sol	Description visuelle	PID N° ppm	Profondeur m/sol	N°	Heure
1	Remblais limono-sableux bruns à cailloux, morceaux de brique et contenant également quelques débris de verre	0,1	0 - 1 m	S3-1	10h20
2	Remblais sableux à cailloux, bruns clairs	0,4	1 - 2 m	S3-2	10h30
3	Sables et graviers légèrement limoneux, bruns /beige	0,5	2 - 3 m	S3-3	10h40

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S4

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 10h40		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 535,490	Y: 2 083 775,940	Z: 164,2

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais limono-sableux contenant des cailloux et quelques morceaux de verre	0,5	0 - 1 m	S4-1	10h45
2	Remblais limono-sableux contenant des cailloux et quelques morceaux de verre Odeur indéterminée	0,1	1 - 2 m	S4-2	10h55
3	Sables limoneux bruns contenant quelques cailloux	0,2	2 - 3 m	S4-3	11h10

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S5

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 9h45	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 545,044	Y: 2 083 760,905	Z: 164,15

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais à base de sables limoneux bruns / noirs à cailloux	0,5	0 - 1 m	S5-1	9h50
2	Sables et graviers bruns clairs, beiges et plus sableux à partir de 1,8 m de profondeur - Remblais ?	0,3	1 - 2 m	S5-2	9h55
3	Sables limono-graveleux bruns/beiges	0,4	2 - 3 m	S5-3	10h10

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S6

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 11h15		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 560,188	Y: 2 083 769,265	Z: 163,7

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais limono-sableux bruns	0,3	0 - 1 m	S6-1	11h20
2	Remblais limono-sableux bruns, légèrement plus sableux qu'en surface	0,4	1 - 2 m	S6-2	11h25
3	Sables limoneux bruns	0,2	2 - 3 m	S6-3	11h30

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S7

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 11h35		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 568,994	Y: 2 083 763,171	Z : 163,6

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Sables beiges	0,2	0 - 1 m	S7-1	11h45
2	Sables beiges	0,2	1 - 2 m	S7-2	11h50
3	Sables beiges contenant quelques cailloux	0	2 - 3 m	S7-3	12h00

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N° S8

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 13h15		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 583,969	Y : 2 083 766,182	Z: 162,9

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Limons sableux bruns (Remblais ?)	0,1	0 - 1 m	S8-1	13h20
2	Sables légèrement limoneux contenant quelques rares cailloux, beiges foncés	0,1	1 - 2 m	S8-2	13h25
3	Sables beiges légèrement humides Présence de quelques traces noirâtres et rouge entre 2,6 et 2,8 m de profondeur	0,1	2 - 3 m	S8-3	13h30

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S9

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 13h55	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 591,145	Y : 2 083 779,598	Z : 162,2

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle	Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
1	Sables légèrement limoneux, beiges	0,1	0 - 1 m	S9-1	14h00
2	Sables beiges	0,1	1 - 2 m	S9-2	14h05
3		0,1	2 - 3 m	S9-3	14h15

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S10

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 13h35	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 569,659	Y : 2 083 772,863	Z : 163,2

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais à base de limons sablo-graveleux bruns	0	0 - 1 m	S10-1	13h40
2	Sables légèrement limoneux, beiges	0	1 - 2 m	S10-2	13h45
3	Sables légèrement limoneux et humides, beiges	0	2 - 3 m	S10-3	13h50

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S11

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 14h20	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 580,709	Y : 2 083 790,831	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…) / **Indices organoleptiques** / **Prélèvements échantillons**

Profondeur m/sol	Description visuelle	PID N° ppm	Profondeur m/sol	N°	Heure
1	Limons sableux bruns contenant quelques cailloux	0,1	0 - 1 m	S11-1	14h25
2	Sables légèrement limoneux beiges	0,1	1 - 2 m	S11-2	14h40
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S12

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 14h50		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 570,814	Y : 2 083 796,248	Z : 163,3

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle
1	Remblais limono-sableux gris à passes noirâtres, contenant des cailloux et des morceaux de brique
2	
3	

Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
0,2	0 - 1 m	S12-1	14h55
0,2	1 - 2 m	S12-2	15h05

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S13

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 11h15		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 560,962	Y : 2 083 796,153	Z : 164

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle
0,15	Dalle béton
1	Remblais sablo-limoneux à passes plus argileuses contenant des cailloux et des débris de brique, bruns
1,8	Sables légèrement limoneux et humides, beiges Remblais ?
2	
3	

Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
0	0,15 - 1 m	S13-1	11h30
0	1 - 1,8 m	S13-2	11h45

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S14

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 16h20	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 511,315	Y : 2 083 789,088	Z : 164,4

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais sableux, légèrement limoneux contenant des cailloux et des débris de brique	0	0 - 1 m	S14-1	16h25
2	Remblais sableux, légèrement limoneux contenant des cailloux et des débris de brique Plus limoneux et plus humides que les matériaux de surface	0	1 - 2,2 m	S14-2	16h30
2,2					
3	Remblais sableux, légèrement limoneux contenant des cailloux et des débris de brique	0	2,2 - 3,4 m	S14-3	16h35
3,4					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S15

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 15h45	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 498,019	Y : 2 083 804,470	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle
0,15	Dalle béton
1	Remblais sableux, légèrement limoneux et humides contenant quelques morceaux de brique, bruns clairs
2	
3	

Indices organoleptiques / **Prélèvements échantillons**

PID N° ppm	Profondeur m/sol	N°	Heure
0	0,15 - 1 m	S15-1	16h05
0	1 - 2 m	S15-2	16h10

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S16

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 15h00	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 509,039	Y : 2 083 809,580	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle
0,15	Dalle béton
1	Remblais à base de sables limoneux légèrement humides contenant des cailloux et des morceaux de brique, bruns clairs
2	
3	

Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
0	0,15 - 1 m	S16-1	15h10
0	1 - 2 m	S16-2	15h20

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S17

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 12/06/2014 Heure: 10h20		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 550,718	Y : 2 083 819,712	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle	Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
0,05	Dalle béton				
1	Remblais sablo-graveleux bruns à passes noirâtres contenant des cailloux et des morceaux de brique ***Forte odeur indéterminée dès la foration de la dalle béton (96,7 ppm dans le trou de forage)***	13,3	0,05 - 1 m	S17-1	10h50
2	Remblais sableux bruns à passes noirâtres contenant des cailloux et des morceaux de brique ***Forte odeur indéterminée dès la foration de la dalle béton (96,7 ppm dans le trou de forage)***	10	1 - 2 m	S17-2	11h10
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S18

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 15h25	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 569,347	Y : 2 083 816,551	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais à base de limons sablo-graveleux bruns	0	0 - 1 m	S18-1	15h30
2	Sables beiges	0	1 - 2 m	S18-2	15h35
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S19

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 15h10	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 577,847	Y : 2 083 818,270	Z : 162,9

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais limono-sableux contenant des cailloux, bruns à passes plus sombres	0,2	0 - 1 m	S19-1	15h15
2		0,2	1 - 2 m	S19-2	15h25
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N° S20

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 15h40	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 571,380	Y : 2 083 836,314	Z : 163,2

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…) / **Indices organoleptiques** / **Prélèvements échantillons**

Profondeur (m/sol)	Description visuelle	PID N° (ppm)	Profondeur (m/sol)	N°	Heure
1	Remblais à base de limons sableux à cailloux et morceaux de brique	0	0 - 1 m	S20-1	15h50
2	Sables beiges	0	1 - 2 m	S20-2	15h55
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S21

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 16h00		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 566,558	Y : 2 083 838,334	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Remblais à base de limons sableux bruns contenant des cailloux	0	0 - 1 m	S21-1	16h10
2	Sables beiges foncés avec passes noirâtres, légèrement humides et légèrement limoneux (Remblais ?)	0	1 - 2 m	S21-2	16h15
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N° S22

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 12/06/2014 Heure: 11h30	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 545,249	Y : 2 083 826,580	Z : 163

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle
0,15	Dalle béton
1	Remblais à base de sables graveleux légèrement limoneux avec des passes argileuses, bruns clairs
2	
3	

Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
0,2	0,15 - 1 m	S22-1	11h45
0,2	1 - 2 m	S22-2	12h00

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N° S23

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 12/06/2014 Heure: 9h15	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 528,394	Y : 2 083 823,378	Z : 163,1

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
0,1	Dalle béton				
1	Remblais sablo-graveleux bruns avec présence de béton à 0,5 m de profondeur	0,1	0,1 - 1 m	S23-1	9h30
2	Sables limono-graveleux bruns clairs Remblais ?	0,1	1 - 2 m	S23-2	9h45
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N° S24

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 16h20		Météo : Ensoleillé / Chaud

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 510,306	Y : 2 083 826,154	Z : 163,2

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)

Profondeur m/sol	Description visuelle
0,3	Remblais limono-sableux gris/noirs
1	Sables beiges
2	
3	

Indices organoleptiques PID N° ppm	Prélèvements échantillons Profondeur m/sol	N°	Heure
0	0 - 0,3 m	S24-1	16h25
0	0,3 - 1 m	S24-2	16h30
0	1 - 2 m	S24-3	16h35

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S25

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 14h15	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 522,590	Y : 2 083 845,851	Z : 162,8

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
0,1	Dalle béton				
1	Remblais à base de sables limono-graveleux à passes argileuses plus sombres et contenant quelques mroceaux de verre, bruns / marrons	0	0,1 - 1 m	S25-1	14h45
2					
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N° S26

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 11/06/2014 Heure: 13h20	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☐	diamètre utilisé :
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☑	diamètre utilisé : 50 mm
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 557,796	Y : 2 083 850,167	Z : 162,8

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
0,15	Dalle béton				
1	Remblais à base de sables-graveleux légèrement humides, bruns/beiges	0	0,15 - 1 m	S26-1	14h00
2					
3					

FICHE SONDAGE/ ECHANTILLONNAGE SOLS

N°S27

Site : AGUETTANT LYON 7eme		N°affaire	31481425
Client : SNC 3PAP		Sondeur	SOLUM HYDROGEOLOGIE
Opérateur : E. VINAU	Date: 10/06/2014 Heure: 9h30	Météo : Ensoleillé / Chaud	

Matériel/outil de sondage

Foreuse mode tarière	☑	diamètre utilisé : 100 mm
Foreuse mode carottier	☐	diamètre utilisé :
Carottier port. percussion	☐	diamètre utilisé :
Pelle mécanique	☐	
Tarière manuelle	☐	
	☐	

Commentaires (pb rencontrés lors du sondage, décalage, refus..)

Localisation/repères (photographie dans ce cadre ou en annexe complémentaire) :

Cf. Plan d'implantation des points de sondage

GPS (oui / non) :

X : 793 551,841	Y : 2 083 861,832	Z : 162,9

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie…)		**Indices organoleptiques**	**Prélèvements échantillons**		
Profondeur	Description visuelle	PID N°	Profondeur	N°	Heure
m/sol		ppm	m/sol		
1	Limons sableux à cailloux, bruns	1	0 - 1 m	S27-1	9h40
2					
3					

ANNEXE 3

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

APAVE SUD EUROPE
Madame Emilie VINAU
3,5,7 chemin de Forestière
69130 Ecully

Rapport d'essai n°:	ULY14-006592-1
Commande n°:	ULY-03925-14
Interlocuteur:	F. Jeampierre
Téléphone:	+33 474 9996-30
eMail:	f.jeampierre@wessling.fr
Date:	24.06.2014

Rapport d'essai

Aguettant
ULY-1019-1-14

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S3-2** **14-082738-02**	**S4-2** **14-082738-05**	**S4-3** **14-08 2738-06**	**S5-1** **14-082738-07**	**S5-3** **14-082738-09**	**S6-1** **14-082738-10**
Analyse physique							
Matière sèche	% mass MB	96,1	90,2	88,9	93,2	94,1	87,5
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	72000	33000	9400	36000	25000	30000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	24	110	47	93	96	93
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	12	64	24	55	58	53
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	42	20	19	29	23
Métaux lourds							
Eléments							
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	23	23	17	26	14	23
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	17	17	12	10	21
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	92	44	22	140	47	130
Zinc (Zn)	mg/kg MS	58	97	53	160	68	120
Arsenic (As)	mg/kg MS	14	23	13	24	15	28
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	71	120	57	320	120	120
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,5	0,2	0,4	0,2	0,5
Plomb (Pb)	mg/kg MS	57	110	57	110	74	250
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)							
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,32	0,11	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	0,32	0,11	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)							
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S3-2**	**S4-2**	**S4-3**	**S5-1**	**S5-3**	**S6-1**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-082738-02**	**14-082738-05**	**14-08 2738-06**	**14-082738-07**	**14-082738-09**	**14-082738-10**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,054	<0,03	0,057
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,075	<0,03	0,046
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,046
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,034
Phénanthrène	mg/kg MS	0,073	0,21	0,067	0,3	0,14	0,75
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	0,044	<0,03	0,12	0,032	0,21
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,15	0,48	0,16	0,53	0,19	1,3
Pyrène	mg/kg MS	0,12	0,39	0,12	0,47	0,16	1
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,094	0,23	0,079	0,34	0,085	0,78
Chrysène	mg/kg MS	0,094	0,25	0,079	0,34	0,085	0,74
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,15	0,42	0,13	0,59	0,13	1,1
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,052	0,16	0,056	0,23	0,043	0,47
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0,094	0,24	0,09	0,4	0,074	0,89
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,04	<0,08	<0,03	<0,12	<0,03	<0,23
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0,062	0,18	0,056	0,29	0,053	0,59
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0,073	0,21	0,067	0,33	0,064	0,67
Somme des HAP	mg/kg MS	0,96	2,8	0,91	4,1	1,1	8,7
Polychlorobiphényles (PCB)							
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon							
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation							
Masse totale de l'échantillon	g	160	120	110	140	130	120
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20	21	20
Refus >4mm	g	61	51	43	50	48	52
pH		9,1 à 20,6°C	8,8 à 20,5°C	8,9 à 20,6°C	9 à 20,7°C	8,7 à 20,5°C	8,6 à 20,6°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	90	120	83	82	100	95
Sur lixiviat filtré							
Analyse physique							
Résidu sec après filtration	mg/l	<100	<100	<100	<100	<100	100
Cations, anions et éléments non métalliques							
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	<10	11	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	3,3
Eléments							
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	6	<5	<5	23	6	27
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	14	23	36	35	25	49
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	19	7	7	40	23	8
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	16	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	11
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	5	<5	<5	<5	13
Mercure (Hg)	µg/l	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S3-2** **14-082738-02**	**S4-2** **14-082738-05**	**S4-3** **14-08 2738-06**	**S5-1** **14-082738-07**	**S5-3** **14-082738-09**	**S6-1** **14-082738-10**
Fraction solubilisée							
Eléments							
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,002	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<28	<28	<28	<28	<28	33
Cations, anions et éléments non métalliques							
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	110	<100	<100	<100	<100
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	1000
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	0,23	0,06	0,27
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,14	0,23	0,36	0,35	0,25	0,49
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,19	0,07	0,07	0,4	0,23	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S6-2** **14-082738-11**	**S7-1** **14-082738-13**	**S7-2** **14-082738-14**	**S8-1** **14-082738-16**	**S8-2** **14-082738-17**	**S9-1** **14-082738-19**
Analyse physique							
Matière sèche	% mass MB	88,7	96,8	97,4	87,8	95,2	94,9
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	34000	8700	23000	15000	3000	8900
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	190	63	18	71	25	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	100	33	<10	36	11	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	67	27	<10	31	13	<10
Métaux lourds							
Eléments							
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	21	14	16	21	13	20
Nickel (Ni)	mg/kg MS	18	13	15	18	12	22
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	130	25	9	20	4	11
Zinc (Zn)	mg/kg MS	120	69	34	49	15	37
Arsenic (As)	mg/kg MS	30	9	5	10	3	7
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	110	34	26	50	11	36
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,4	0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	160	43	14	63	<10	18
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)							
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)							
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S6-2** **14-082738-11**	**S7-1** **14-082738-13**	**S7-2** **14-082738-14**	**S8-1** **14-082738-16**	**S8-2** **14-082738-17**	**S9-1** **14-082738-19**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Naphthalène	mg/kg MS	<0,25	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,25	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,25	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,25	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	0,91	0,052	<0,03	0,1	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,25	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	1,6	0,1	<0,03	0,23	0,042	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	1,2	0,083	<0,03	0,18	0,042	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,94	0,052	<0,03	0,1	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	0,91	0,062	<0,03	0,091	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	1,4	0,1	<0,03	0,16	<0,04	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,56	0,041	<0,03	0,068	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0,99	0,083	<0,03	0,11	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,29	<0,04	<0,03	<0,04	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0,61	0,052	<0,03	0,068	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0,69	0,072	<0,03	0,08	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	9,8	0,7	-/-	1,2	0,084	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)							
PCB n°28	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon							
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation							
Masse totale de l'échantillon	g	120	160	100	120	93	99
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	20	20	21
Refus >4mm	g	49	7,8	1,7	70	4,9	12
pH		8,8 à 20,6°C	8,9 à 20,7°C	8,9 à 20,6°C	9,3 à 20,7°C	9,4 à 20,8°C	9,4 à 20,8°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	73	65	74	59	100	100
Sur lixiviat filtré							
Analyse physique							
Résidu sec après filtration	mg/l	<100	<100	150	100	<100	100
Cations, anions et éléments non métalliques							
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	2	<1	1
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	3,1	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	4,3
Eléments							
Chrome (Cr) total	µg/l	<10	<5	<5	<10	<10	<5
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	30	8	8	6	<5	8
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	61	13	5	6	4	11
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	25	18	14	12	5	8
Plomb (Pb)	µg/l	35	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	<10	<10	30	<10	27
Antimoine (Sb)	µg/l	11	<5	<5	<5	<5	<5
Mercure (Hg)	µg/l	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S6-2** **14-082738-11**	**S7-1** **14-082738-13**	**S7-2** **14-082738-14**	**S8-1** **14-082738-16**	**S8-2** **14-082738-17**	**S9-1** **14-082738-19**
Fraction solubilisée							
Eléments							
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	31	<28	<28	<28	<28	43
Cations, anions et éléments non métalliques							
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	1500	1000	<1000	1000
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	20	<10	10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,1	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,3	0,08	0,08	0,06	<0,05	0,08
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,61	0,13	0,05	0,06	0,04	0,11
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,25	0,18	0,14	0,12	0,05	0,08
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,35	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,27
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S9-3** **14-082738-21**	**S10-1** **14-082738-22**	**S10-3** **14-082738-24**	**S11-1** **14-082738-25**	**S11-2** **14-082738-26**	**S12-2** **14-082738-28**
Analyse physique							
Matière sèche	% mass MB	96,4	88,2	82,3	92,7	94,1	84,8
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	11000	17000	6800	15000	4600	42000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	51	17	<10	<10	110
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	15
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	24	<10	<10	<10	64
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	23	<10	<10	<10	25
Métaux lourds							
Eléments							
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	12	21	15	18	15	20
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	17	16	19	14	18
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7	16	5	31	11	150
Zinc (Zn)	mg/kg MS	29	40	19	40	32	190
Arsenic (As)	mg/kg MS	5	9	4	36	7	32
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	27	40	15	49	30	140
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	0,1	<0,1	0,3	<0,1	1,3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	15	33	<10	49	20	330
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)							
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,35
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,35
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)							
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S9-3** **14-082738-21**	**S10-1** **14-082738-22**	**S10-3** **14-082738-24**	**S11-1** **14-082738-25**	**S11-2** **14-082738-26**	**S12-2** **14-082738-28**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,076	0,074	0,071
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,11	0,12	0,094
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,097	0,096	0,071
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,065	0,064	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,065	0,064	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,04	<0,03	0,086	0,096	0,071
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,032	0,032	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,065	0,064	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,032	0,043	<0,05
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	0,043	0,043	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	0,67	0,69	0,31
Polychlorobiphényles (PCB)							
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon							
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation							
Masse totale de l'échantillon	g	120	100	150	85	88	93
Masse de la prise d'essai	g	21	20	20	21	20	20
Refus >4mm	g	27	58	100	23	24	52
pH		9,3 à 20,8°C	9 à 20,7°C	9,1 à 20,7°C	8,8 à 20,7°C	9 à 2 0,7°C	8,2 à 20,8°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	84	73	58	76	71	470
Sur lixiviat filtré							
Analyse physique							
Résidu sec après filtration	mg/l	<100	110	<100	<100	110	340
Cations, anions et éléments non métalliques							
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	150
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	<2,8	<2,8	<2,8	3,4	2,9	4,8
Eléments							
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	<5	<5	<5	14	8	26
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	5	8	<3	150	6	15
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	7	<5	<5	10	14	39
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	12	<10	<10	31	11
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	<5	10	<5	7
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S9-3** **14-082738-21**	**S10-1** **14-082738-22**	**S10-3** **14-082738-24**	**S11-1** **14-082738-25**	**S11-2** **14-082738-26**	**S12-2** **14-082738-28**
Fraction solubilisée							
Eléments							
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<28	<28	<28	34	29	48
Cations, anions et éléments non métalliques							
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100	1500
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	1100	<1000	<1000	1100	3400
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,08	0,26
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	0,08	<0,03	1,5	0,06	0,15
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	<0,05	<0,05	0,1	0,14	0,39
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,31	0,11
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	0,07

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S18-1** **14-082738-29**	**S19-1** **14-082738-31**	**S20-1** **14-082738-33**	**S21-2** **14-082738-36**	**S27-1** **14-082738-37**	**S24-1** **14-082738-38**
Analyse physique							
Matière sèche	% mass MB	93,8	87,4	90,4	83,5	90,1	88
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	100000	7400	67000	21000	21000	32000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	50	39	290	51	77	61
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<20	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<20	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<20	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	25	18	140	22	39	36
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	20	17	120	26	34	15
Métaux lourds							
Eléments							
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	12	23	19	21	18	21
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	22	16	21	14	20
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7	28	84	1000	26	54
Zinc (Zn)	mg/kg MS	19	59	92	370	46	62
Arsenic (As)	mg/kg MS	4	15	49	21	9	22
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	15	47	130	43	37	90
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	14	61	210	38	56	78
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)							
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,23
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)							
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S18-1** **14-082738-29**	**S19-1** **14-082738-31**	**S20-1** **14-082738-33**	**S21-2** **14-082738-36**	**S27-1** **14-082738-37**	**S24-1** **14-082738-38**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,12	<0,03	<0,03	0,11
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,044	<0,03	<0,03	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,053	0,069	0,19	<0,03	0,055	0,24
Pyrène	mg/kg MS	0,043	0,057	0,15	<0,03	0,055	0,19
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,032	0,046	0,11	<0,03	0,044	0,11
Chrysène	mg/kg MS	0,032	0,046	0,1	<0,03	0,044	0,14
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,064	0,069	0,15	<0,03	0,078	0,23
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,066	<0,03	<0,03	0,08
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0,043	0,057	0,11	<0,03	0,044	0,14
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,04	<0,03	<0,03	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0,032	0,034	0,066	<0,03	<0,03	0,1
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0,043	0,046	0,077	<0,03	<0,04	0,13
Somme des HAP	mg/kg MS	0,34	0,42	1,2	-/-	0,32	1,5
Polychlorobiphényles (PCB)							
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon							
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	19/06/2014
Lixiviation							
Masse totale de l'échantillon	g	140	110	150	86	130	88
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21	20	20	20
Refus >4mm	g	92	48	65	70	62	44
pH		9,1 à 20,8°C	8,8 à 20,8°C	9,5 à 20,9°C	8,9 à 20,9°C	9,1 à 20,9°C	8,5 à 20,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	120	120	99	71	89	160
Sur lixiviat filtré							
Analyse physique							
Résidu sec après filtration	mg/l	110	<100	140	170	130	<100
Cations, anions et éléments non métalliques							
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	<10	16	10	<10	<10	16
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	3,3	2,8	<2,8	4,1	3,3	7,9
Eléments							
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<10	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	8	11	16	16	11	27
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	18	25	97	48	24	24
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	9	11	26	29	16	16
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	23	31	14	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	11	<10	<10	<10	<10	13
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	9
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	<0,1

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S18-1** **14-082738-29**	**S19-1** **14-082738-31**	**S20-1** **14-082738-33**	**S21-2** **14-082738-36**	**S27-1** **14-082738-37**	**S24-1** **14-082738-38**
Fraction solubilisée							
Eléments							
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	33	28	<28	41	33	79
Cations, anions et éléments non métalliques							
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	160	100	<100	<100	160
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	1100	<1000	1400	1700	1300	<1000
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,08	0,11	0,16	0,16	0,11	0,27
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,18	0,25	0,97	0,48	0,24	0,24
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,09	0,11	0,26	0,29	0,16	0,16
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,23	0,31	0,14	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,13
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S24-2** **14-082738-39**	**S3-1** **14-082738-01**	**S20-2** **14-082738-34**
Analyse physique				
Matière sèche	% mass MB	88,6	86,6	89,7
Paramètres globaux / Indices				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	16000	19000	10000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	37	45	13
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	17	25	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	15	<10	<10
Métaux lourds				
Eléments				
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	18	28	18
Nickel (Ni)	mg/kg MS	19	16	17
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12	140	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	27	93	38
Arsenic (As)	mg/kg MS	6	18	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	25	94	21
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	0,2	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	13	110	19
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)				
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S24-2**	**S3-1**	**S20-2**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-082738-39**	**14-082738-01**	**14-082738-34**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	0,058	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	0,035	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	0,52	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	0,13	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	1,1	0,045
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	0,88	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	0,51	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	0,47	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,72	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,28	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,5	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,13	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,32	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,38	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	5,9	0,045
Polychlorobiphényles (PCB)				
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,03
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon				
Minéralisation à l'eau régale	MS	18/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation				
Masse totale de l'échantillon	g	100	140	85
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20
Refus >4mm	g	72	69	38
pH		9,4 à 20,9°C	9,1 à 20,6°C	8,3 à 20,3°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	94	120	120
Sur lixiviat filtré				
Analyse physique				
Résidu sec après filtration	mg/l	<100	100	<100
Cations, anions et éléments non métalliques				
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	<10	11	29
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices				
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	<2,8	<2,8	2,4
Eléments				
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	5	12	<10
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	20	25	33
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	<5	8	11
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	5	<5
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S24-2** **14-082738-39**	**S3-1** **14-082738-01**	**S20-2** **14-082738-34**
Fraction solubilisée				
Eléments				
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<28	<28	24
Cations, anions et éléments non métalliques				
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	110	290
Paramètres globaux / Indices				
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	1000	<1000
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,05	0,12	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,2	0,25	0,33
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	0,08	0,11
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	0,05	<0,05

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	14-082738-02	14-082738-05	14-082738-06	1 4-082738-07	14-082738-09	14-082738-10
Date de réception:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Désignation	S3-2	S4-2	S4-3	S5-1	S5-3	S6-1
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014
Récipient:	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V
Nombre de récipients:	2	2	2	2	2	2
Température de réception (C°):	10	10	10	10	10	10
Début des analyses:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

Echantillon-n°	14-082738-11	14-082738-13	14-082738-14	1 4-082738-16	14-082738-17	14-082738-19
Date de réception:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Désignation	S6-2	S7-1	S7-2	S8-1	S8-2	S9-1
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014
Récipient:	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V
Nombre de récipients:	2	2	2	2	2	2
Température de réception (C°):	10	10	10	10	10	10
Début des analyses:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

Echantillon-n°	14-082738-21	14-082738-22	14-082738-24	1 4-082738-25	14-082738-26	14-082738-28
Date de réception:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Désignation	S9-3	S10-1	S10-3	S11-1	S11-2	S12-2
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014
Récipient:	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V	2x250V
Nombre de récipients:	2	2	2	2	2	2
Température de réception (C°):	10	10	10	10	10	10
Début des analyses:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

Echantillon-n°	14-082738-29	14-082738-31	14-082738-33	1 4-082738-36	14-082738-37	14-082738-38
Date de réception:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Désignation	S18-1	S19-1	S20-1	S21-2	S27-1	S24-1
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014
Récipient:	2x250V	2x250V	2x250V	250Vx2	2x250V	25X2
Nombre de récipients:	2	2	2	1	2	
Température de réception (C°):	10	10	10	10	10	10
Début des analyses:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

Echantillon-n°	14-082738-39	14-082738-01	14-082738-34
Date de réception:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Désignation	S24-2	S3-1	S20-2
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	10.06.2014	10.06.2014	10.06.2014
Récipient:	250Vx2	2x250V	
Nombre de récipients:	1	2	
Température de réception (C°):	10	10	10
Début des analyses:	12.06.2014	12.06.2014	13.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques - Méth. interne BTXHS V11	selon NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
PCB - Méth. interne HAP-PCB V7	selon NF ISO 10382(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation - Méth. interne LIXI V5	selon NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation- Méth. interne LIXI V5	selon NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5℃	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) sur eau / lixiviat	EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)- Méth. interne ION V5	selon NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (D19/D20)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat - Méth. interne ICP-MS V13	selon NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne MINE V5	selon NF ISO 11466(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux - Méth. interne ICP-MS V13	selon NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. COHV V11	selon NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)

14-082738-01
Commentaires des résultats:
COT E/L, Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.
Remarque valable pour les échantillons 01 à 09, 13 à 19, 21 à 24.

14-082738-33
Commentaires des résultats:
COT E/L, Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.
Remarque valable pour les échantillons 33 et 39

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

APAVE SUD EUROPE
Madame Emilie VINAU
3,5,7 chemin de Forestière
69130 Ecully

Rapport d'essai n°:	ULY14-006574-1
Commande n°:	ULY-03925-14
Interlocuteur:	F. Jeampierre
Téléphone:	+33 474 9996-30
eMail:	f.jeampierre@wessling.fr
Date:	24.06.2014

Rapport d'essai

Aguettant
ULY-1019-1-14

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S1-1** **14-083417-01**	**S1-2** **14-083417-02**	**S2-1** **14-08 3417-04**	**S13-1** **14-083417-07**	**S13-2** **14-083417-08**
Screening EPA						
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	mg/kg MS					
Chlorométhane	mg/kg MS					
Chlorure de vinyle	mg/kg MS					
Bromométhane	mg/kg MS					
Chloroéthane	mg/kg MS					
Trichlorofluorométhane (Fréon 11)	mg/kg MS					
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS					
Dichlorométhane	mg/kg MS					
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS					
2,2-Dichloropropane	mg/kg MS					
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					
Trichlorométhane	mg/kg MS					
Bromochlorométhane	mg/kg MS					
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS					
1,1-Dichloropropène	mg/kg MS					
Tétrachlorométhane	mg/kg MS					
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS					
Benzène	mg/kg MS					
Trichloroéthylène	mg/kg MS					
1,2-Dichloropropane	mg/kg MS					
Bromodichlorométhane	mg/kg MS					
Dibromométhane	mg/kg MS					
Toluène	mg/kg MS					
cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS					
trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS					
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS					
1,3-Dichloropropane	mg/kg MS					
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS					
Dibromochlorométhane	mg/kg MS					
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS					
Chlorobenzène	mg/kg MS					
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS					
Ethylbenzène	mg/kg MS					
m-, p-Xylène	mg/kg MS					
o-Xylène	mg/kg MS					
Styrène	mg/kg MS					
Tribromométhane	mg/kg MS					
Cumène	mg/kg MS					
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS					
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg MS					
Bromobenzène	mg/kg MS					
n-Propylbenzène	mg/kg MS					
1-Chloro-4-Méthylbenzène	mg/kg MS					
Mésitylène	mg/kg MS					
1-Chloro-2-Méthylbenzène	mg/kg MS					
ter-Butylbenzène	mg/kg MS					
Pseudocumène	mg/kg MS					
sec-Butylbenzène	mg/kg MS					
p-Isopropyltoluène	mg/kg MS					
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS					
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS					
n-Butylbenzène	mg/kg MS					
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS					
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	mg/kg MS					
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS					
Hexachloro-1,3-butadiène	mg/kg MS					
Naphthalène	mg/kg MS					
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS					
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémellithène)	mg/kg MS					
Screening ICP-MS	mg/kg MS					

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S1-1** **14-083417-01**	**S1-2** **14-083417-02**	**S2-1** **14-08 3417-04**	**S13-1** **14-083417-07**	**S13-2** **14-083417-08**
Analyse physique						
Matière sèche	% mass MB	92,2	90,3	91,8	87,4	87,1
Paramètres globaux / Indices						
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	35000	29000	18000	15000	28000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	41	<10	60	17	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	21	<10	38	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	12	<10	<10
Screening GC-MS						
Screening par GC/MS (extraction)	MB					
Métaux lourds						
Eléments						
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	26	23	26	24	19
Nickel (Ni)	mg/kg MS	17	18	19	18	20
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	140	91	53	36	35
Zinc (Zn)	mg/kg MS	250	190	110	72	43
Arsenic (As)	mg/kg MS	42	19	14	15	27
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	160	110	90	93	59
Mercure (Hg)	mg/kg MS	1,6	0,7	0,6	0,3	1,3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	560	340	150	84	69
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)						
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)						
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,23	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	0,23	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S1-1** **14-083417-01**	**S1-2** **14-083417-02**	**S2-1** **14-08 3417-04**	**S13-1** **14-083417-07**	**S13-2** **14-083417-08**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)						
Naphthalène	mg/kg MS	0,065	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	0,076	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	0,033	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	0,076	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	1	0,12	0,098	0,092	0,31
Anthracène	mg/kg MS	0,28	0,033	<0,03	<0,03	0,057
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	1,3	0,19	0,16	0,18	0,44
Pyrène	mg/kg MS	0,95	0,14	0,14	0,15	0,34
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,65	0,11	0,087	0,092	0,18
Chrysène	mg/kg MS	0,55	0,1	0,098	0,092	0,18
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,92	0,18	0,15	0,16	0,23
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,36	0,089	0,054	0,057	0,08
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0,72	0,13	0,098	0,1	0,15
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,17	<0,04	<0,03	<0,03	<0,04
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0,54	0,11	0,076	0,092	0,092
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0,5	0,1	0,087	0,092	0,092
Somme des HAP	mg/kg MS	8,1	1,3	1,1	1,1	2,2
Polychlorobiphényles (PCB)						
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	0,022	<0,01	<0,01	0,092	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	0,022	<0,01	<0,01	0,023	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	0,022	<0,01	<0,01	0,023	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	0,011	<0,01	<0,01	0,023	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,076	-/-	-/-	0,24	-/-
Préparation d'échantillon						
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation						
Masse totale de l'échantillon	g	110	89	82	90	97
Masse de la prise d'essai	g	21	21	20	20	20
Refus >4mm	g	22	28	14	36	30
pH		7,9 à 20,1°C	7,8 à 20,1°C	8,9 à 20,1°C	10 à 20,1°C	8, 4 à 20,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	1400	1900	190	680	220
Sur lixiviat filtré						
Analyse physique						
Résidu sec après filtration	mg/l	1400	2100	120	540	180
Cations, anions et éléments non métalliques						
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	870	1300	58	250	32
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices						
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	2	<1,6	3,5	3,3	<1,6
Eléments						
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<5	28	<5
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	<10	8	13	16	<10
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	13	7	22	14	28
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	79	47	15	22	20
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	11	<10	<10	10	<15
Antimoine (Sb)	µg/l	7	<5	<5	<5	<5

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S1-1** **14-083417-01**	**S1-2** **14-083417-02**	**S2-1** **14-08 3417-04**	**S13-1** **14-083417-07**	**S13-2** **14-083417-08**
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
Fraction solubilisée						
Eléments						
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Paramètres globaux / Indices						
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	20	<16	35	33	<16
Cations, anions et éléments non métalliques						
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	8700	13000	580	2500	320
Paramètres globaux / Indices						
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	14000	21000	1200	5400	1800
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,28	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,1	0,08	0,13	0,16	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,13	0,07	0,22	0,14	0,28
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,79	0,47	0,15	0,22	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,11	<0,1	<0,1	0,1	<0,15
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

WESSLING
Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S14-2**	**S14-3**	**S15-1**	**S15-2**	**S16-1**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-083417-10**	**14-083417-11**	**14-083417-12**	**14-083417-13**	**14-083417-14**
Screening EPA						
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	mg/kg MS					
Chlorométhane	mg/kg MS					
Chlorure de vinyle	mg/kg MS					
Bromométhane	mg/kg MS					
Chloroéthane	mg/kg MS					
Trichlorofluorométhane (Fréon 11)	mg/kg MS					
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS					
Dichlorométhane	mg/kg MS					
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS					
2,2-Dichloropropane	mg/kg MS					
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					
Trichlorométhane	mg/kg MS					
Bromochlorométhane	mg/kg MS					
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS					
1,1-Dichloropropène	mg/kg MS					
Tétrachlorométhane	mg/kg MS					
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS					
Benzène	mg/kg MS					
Trichloroéthylène	mg/kg MS					
1,2-Dichloropropane	mg/kg MS					
Bromodichlorométhane	mg/kg MS					
Dibromométhane	mg/kg MS					
Toluène	mg/kg MS					
cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS					
trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS					
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS					
1,3-Dichloropropane	mg/kg MS					
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS					
Dibromochlorométhane	mg/kg MS					
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS					
Chlorobenzène	mg/kg MS					
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS					
Ethylbenzène	mg/kg MS					
m-, p-Xylène	mg/kg MS					
o-Xylène	mg/kg MS					
Styrène	mg/kg MS					
Tribromométhane	mg/kg MS					
Cumène	mg/kg MS					
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS					
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg MS					
Bromobenzène	mg/kg MS					
n-Propylbenzène	mg/kg MS					
1-Chloro-4-Méthylbenzène	mg/kg MS					
Mésitylène	mg/kg MS					
1-Chloro-2-Méthylbenzène	mg/kg MS					
ter-Butylbenzène	mg/kg MS					
Pseudocumène	mg/kg MS					
sec-Butylbenzène	mg/kg MS					
p-Isopropyltoluène	mg/kg MS					
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS					
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS					
n-Butylbenzène	mg/kg MS					
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS					
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	mg/kg MS					
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS					
Hexachloro-1,3-butadiène	mg/kg MS					
Naphthalène	mg/kg MS					
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS					
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémellithène)	mg/kg MS					
Screening ICP-MS	mg/kg MS					

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S14-2** **14-083417-10**	**S14-3** **14-083417-11**	**S15-1** **14-083417-12**	**S15-2** **14-083417-13**	**S16-1** **14-083417-14**
Analyse physique						
Matière sèche	% mass MB	89,4	88,2	92,8	90,3	88,7
Paramètres globaux / Indices						
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	5500	13000	18000	17000	31000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	85	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	64	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	13	<10	<10
Screening GC-MS						
Screening par GC/MS (extraction)	MB					
Métaux lourds						
Eléments						
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	19	20	16	16	18
Nickel (Ni)	mg/kg MS	19	21	16	16	18
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	27	16	10	5	9
Zinc (Zn)	mg/kg MS	72	66	24	17	24
Arsenic (As)	mg/kg MS	9	6	8	4	6
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	39	38	21	12	24
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	38	24	12	<10	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)						
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)						
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S14-2** **14-083417-10**	**S14-3** **14-083417-11**	**S15-1** **14-083417-12**	**S15-2** **14-083417-13**	**S16-1** **14-083417-14**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)						
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	0,056	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,12	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	0,089	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,056	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	0,056	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,078	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0,045	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0,034	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0,034	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	0,57	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)						
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon						
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation						
Masse totale de l'échantillon	g	87	94	100	95	82
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	20	20
Refus >4mm	g	28	31	28	23	24
pH		8,7 à 20,2°C	9,3 à 20,3°C	9,4 à 20,4°C	9 à 20,5°C	9,7 à 20,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	100	69	35	41	110
Sur lixiviat filtré						
Analyse physique						
Résidu sec après filtration	mg/l	100	<100	<100	<100	<100
Cations, anions et éléments non métalliques						
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	14	<10	<10	<10	14
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices						
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	4	2,4	1,7	1,7	2,1
Eléments						
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	<5	<5	<5	8
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	18	<5	<5	<5	8
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	36	20	45	7	22
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	10	<5	<5	<5	6
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	12	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S14-2** **14-083417-10**	**S14-3** **14-083417-11**	**S15-1** **14-083417-12**	**S15-2** **14-083417-13**	**S16-1** **14-083417-14**
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction solubilisée						
Eléments						
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices						
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	40	24	17	17	21
Cations, anions et éléments non métalliques						
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	140	<100	<100	<100	140
Paramètres globaux / Indices						
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,36	0,2	0,45	0,07	0,22
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

WESSLING
Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S25-1** **14-083417-16**	**S26-1** **14-083417-17**	**S17-1** **14-083417-18**	**S17-2** **14-083417-19**	**S22-1** **14-083417-20**
Screening EPA						
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	mg/kg MS			<0,1		
Chlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0,1		
Bromométhane	mg/kg MS			<0,1		
Chloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
Trichlorofluorométhane (Fréon 11)	mg/kg MS			<0,1		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1		
Dichlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1		
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
2,2-Dichloropropane	mg/kg MS			<0,1		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1		
Trichlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
Bromochlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
1,1-Dichloropropène	mg/kg MS			<0,1		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
Benzène	mg/kg MS			<0,1		
Trichloroéthylène	mg/kg MS			<0,1		
1,2-Dichloropropane	mg/kg MS			<0,1		
Bromodichlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
Dibromométhane	mg/kg MS			<0,1		
Toluène	mg/kg MS			<0,1		
cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS			<0,1		
trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS			<0,1		
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
1,3-Dichloropropane	mg/kg MS			<0,1		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0,1		
Dibromochlorométhane	mg/kg MS			<0,1		
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS			<0,1		
Chlorobenzène	mg/kg MS			<0,1		
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
Ethylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
m-, p-Xylène	mg/kg MS			<0,1		
o-Xylène	mg/kg MS			<0,1		
Styrène	mg/kg MS			<0,1		
Tribromométhane	mg/kg MS			<0,1		
Cumène	mg/kg MS			<0,1		
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS			<0,1		
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg MS			<0,1		
Bromobenzène	mg/kg MS			<0,1		
n-Propylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
1-Chloro-4-Méthylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
Mésitylène	mg/kg MS			<0,1		
1-Chloro-2-Méthylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
ter-Butylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
Pseudocumène	mg/kg MS			<0,1		
sec-Butylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
p-Isopropyltoluène	mg/kg MS			<0,1		
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS			<0,1		
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS			<0,1		
n-Butylbenzène	mg/kg MS			<0,1		
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS			<0,1		
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	mg/kg MS			<0,1		
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS			<0,1		
Hexachloro-1,3-butadiène	mg/kg MS			<0,1		
Naphthalène	mg/kg MS			<0,1		
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS			<0,1		
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémellithène)	mg/kg MS			<0,1		
Screening ICP-MS	mg/kg MS			Voir annexe 1		

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S25-1** **14-083417-16**	**S26-1** **14-083417-17**	**S17-1** **14-083417-18**	**S17-2** **14-083417-19**	**S22-1** **14-083417-20**
Analyse physique						
Matière sèche	% mass MB	87,4	94,4	94,3	91,1	89,7
Paramètres globaux / Indices						
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	70000	110000	76000	7400	15000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	19	<10	310	71	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	34	27	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	180	29	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	71	<10	<10
Screening GC-MS						
Screening par GC/MS (extraction)	MB			voir annexe A		
Métaux lourds						
Eléments						
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	17	17	21	15	21
Nickel (Ni)	mg/kg MS	17	15	16	14	18
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	17	11	77	39	21
Zinc (Zn)	mg/kg MS	34	45	72	66	47
Arsenic (As)	mg/kg MS	7	5	16	11	8
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	31	23	77	57	30
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,3	0,3	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	20	16	58	40	27
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)						
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)						
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S25-1**	**S26-1**	**S17-1**	**S17-2**	**S22-1**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-083417-16**	**14-083417-17**	**14-083417-18**	**14-083417-19**	**14-083417-20**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)						
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,074	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,053	0,14	0,044	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	0,042	0,11	0,044	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,064	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,074	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	0,032	0,13	0,044	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,032	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,074	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,064	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,074	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,13	0,83	0,13	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)						
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon						
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation						
Masse totale de l'échantillon	g	110	85	70	99	88
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	21	21
Refus >4mm	g	36	15	17	27	19
pH		11 à 20,5°C	12 à 20,5°C	11 à 20,5°C	11 à 20,4°C	11 à 20 ,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	270	660	610	430	360
Sur lixiviat filtré						
Analyse physique						
Résidu sec après filtration	mg/l	360	570	470	470	250
Cations, anions et éléments non métalliques						
Chlorures (Cl)	mg/l	14	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	24	23	50	43	32
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices						
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	6,6	4	49	29	5,2
Eléments						
Chrome (Cr) total	µg/l	<5	7	19	13	67
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	25	50	60	36	23
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	19	3	8	11	7
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	8	19	16	14	12
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	<10	<10	<10	29
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	14	8	<5

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S25-1** **14-083417-16**	**S26-1** **14-083417-17**	**S17-1** **14-083417-18**	**S17-2** **14-083417-19**	**S22-1** **14-083417-20**
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction solubilisée						
Eléments						
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices						
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	66	40	490	290	52
Cations, anions et éléments non métalliques						
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	240	230	500	430	320
Paramètres globaux / Indices						
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	3600	5700	4700	4700	2500
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	140	<100	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,05	0,07	0,19	0,13	0,67
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,25	0,5	0,6	0,36	0,23
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,19	0,03	0,08	0,11	0,07
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,08	0,19	0,16	0,14	0,12
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,29
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,14	0,08	<0,05

WESSLING
Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S22-2**	**S23-1**	**S23-2**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-083417-21**	**14-083417-22**	**14-083417-23**
Screening EPA				
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	mg/kg MS			
Chlorométhane	mg/kg MS			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			
Bromométhane	mg/kg MS			
Chloroéthane	mg/kg MS			
Trichlorofluorométhane (Fréon 11)	mg/kg MS			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			
Dichlorométhane	mg/kg MS			
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			
2,2-Dichloropropane	mg/kg MS			
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			
Trichlorométhane	mg/kg MS			
Bromochlorométhane	mg/kg MS			
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			
1,1-Dichloropropène	mg/kg MS			
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS			
Benzène	mg/kg MS			
Trichloroéthylène	mg/kg MS			
1,2-Dichloropropane	mg/kg MS			
Bromodichlorométhane	mg/kg MS			
Dibromométhane	mg/kg MS			
Toluène	mg/kg MS			
cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS			
trans-1,3-Dichloropropène	mg/kg MS			
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS			
1,3-Dichloropropane	mg/kg MS			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			
Dibromochlorométhane	mg/kg MS			
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS			
Chlorobenzène	mg/kg MS			
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS			
Ethylbenzène	mg/kg MS			
m-, p-Xylène	mg/kg MS			
o-Xylène	mg/kg MS			
Styrène	mg/kg MS			
Tribromométhane	mg/kg MS			
Cumène	mg/kg MS			
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS			
1,2,3-Trichloropropane	mg/kg MS			
Bromobenzène	mg/kg MS			
n-Propylbenzène	mg/kg MS			
1-Chloro-4-Méthylbenzène	mg/kg MS			
Mésitylène	mg/kg MS			
1-Chloro-2-Méthylbenzène	mg/kg MS			
ter-Butylbenzène	mg/kg MS			
Pseudocumène	mg/kg MS			
sec-Butylbenzène	mg/kg MS			
p-Isopropyltoluène	mg/kg MS			
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS			
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS			
n-Butylbenzène	mg/kg MS			
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS			
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	mg/kg MS			
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS			
Hexachloro-1,3-butadiène	mg/kg MS			
Naphthalène	mg/kg MS			
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS			
1,2,3-Triméthylbenzène (Hémellithène)	mg/kg MS			
Screening ICP-MS	mg/kg MS			

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S22-2**	**S23-1**	**S23-2**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-083417-21**	**14-083417-22**	**14-083417-23**
Analyse physique				
Matière sèche	% mass MB	90,7	86,5	93,1
Paramètres globaux / Indices				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	12000	9000	14000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10
Screening GC-MS				
Screening par GC/MS (extraction)	MB			
Métaux lourds				
Eléments				
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	18	18	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	17	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	32	11	6
Zinc (Zn)	mg/kg MS	63	29	19
Arsenic (As)	mg/kg MS	8	6	4
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	30	31	15
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	34	22	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)				
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon		**S22-2**	**S23-1**	**S23-2**
N° d'échantillon	**Unité**	**14-083417-21**	**14-083417-22**	**14-083417-23**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)				
PCB n°28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n°180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon				
Minéralisation à l'eau régale	MS	17/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Lixiviation				
Masse totale de l'échantillon	g	110	93	93
Masse de la prise d'essai	g	20	21	21
Refus >4mm	g	45	21	20
pH		10 à 20,5°C	10 à 20,4°C	10 à 20,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	140	160	150
Sur lixiviat filtré				
Analyse physique				
Résidu sec après filtration	mg/l	150	<100	<100
Cations, anions et éléments non métalliques				
Chlorures (Cl)	mg/l	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l	12	17	18
Fluorures (F)	mg/l	<1	<1	<1
Paramètres globaux / Indices				
Phénol (indice) sans distillation	µg/l	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l	5,1	1,8	2,3
Eléments				
Chrome (Cr) total	µg/l	<20	7	<10
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	16	9	<5
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l	33	17	9
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	6	6	<5
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l	14	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	<5

WESSLING
Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Désignation d'échantillon **N° d'échantillon**	**Unité**	**S22-2** **14-083417-21**	**S23-1** **14-083417-22**	**S23-2** **14-083417-23**
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction solubilisée				
Eléments				
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
Paramètres globaux / Indices				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	51	18	23
Cations, anions et éléments non métalliques				
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	120	170	180
Paramètres globaux / Indices				
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Fraction soluble	mg/kg MS	1500	<1000	<1000
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	<0,2	0,07	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,16	0,09	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,33	0,17	0,09
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,06	0,06	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,14	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05

WESSLING

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	14-083417-01	14-083417-02	14-083417-04	1 4-083417-07	14-083417-08	14-083417-10
Date de réception:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Désignation	S1-1	S1-2	S2-1	S13-1	S13-2	S14-2
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Récipient:	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V
Nombre de récipients:	2	2	2	2	2	2
Température de réception (C°):	8	8	8	8	8	8
Début des analyses:	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

Echantillon-n°	14-083417-11	14-083417-12	14-083417-13	1 4-083417-14	14-083417-16	14-083417-17
Date de réception:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Désignation	S14-3	S15-1	S15-2	S16-1	S25-1	S26-1
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Récipient:	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V
Nombre de récipients:	2	2	2	2	2	2
Température de réception (C°):	8	8	8	8	8	8
Début des analyses:	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

Echantillon-n°	14-083417-18	14-083417-19	14-083417-20	1 4-083417-21	14-083417-22	14-083417-23
Date de réception:	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014	12.06.2014
Désignation	S17-1	S17-2	S22-1	S22-2	S23-1	S23-2
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014	11.06.2014
Récipient:	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V	2 X 250mL V
Nombre de récipients:	2	2	2	2	2	2
Température de réception (C°):	8	8	8	8	8	8
Début des analyses:	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014	13.06.2014
Fin des analyses:	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014	24.06.2014

WESSLING
Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques - Méth. interne BTXHS V11	selon NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
PCB - Méth. interne HAP-PCB V7	selon NF ISO 10382(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation - Méth. interne LIXI V5	selon NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation- Méth. interne LIXI V5	selon NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5℃	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) sur eau / lixiviat	EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Mercure	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)- Méth. interne ION V5	selon NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (D19/D20)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat - Méth. interne ICP-MS V13	selon NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne MINE V5	selon NF ISO 11466(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux - Méth. interne ICP-MS V13	selon NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. COHV V11	selon NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
Screening par GC/MS	WES 103	Wessling Lyon (F)
Screening ICP-MS semi-quantitatif	WES 292	Wessling Lyon (F)
Méthode EPA 624 sur sol	EN ISO 10301	Wessling Lyon (F)

14-083417-01
Commentaires des résultats:
Lixiviation (pH et conduct.), pH: pH hors méthode pour les échantillons n°07/16/17/18/19/2021/22 et 23

14-083417-02
Commentaires des résultats:
COT E/L, Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.
Remarque valable pour les échantillons 02 et 08

14-083417-18
Commentaires des résultats:
HCT GC-FID sol, Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de composés à point d'ébullition élevé (sup à C40).

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

WESSLING
Laboratoires Wessling
ZI de Chesnes Tharabie
40, rue du ruisseau
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex BP50705
Tel. +33 (0)474999620 Fax +33 (0)4 74999637
labo@wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Screening par GC-MS

1. But de l'analyse

Identification et semi-quantification de molécules organiques inconnues (peu volatiles et peu polaires)
Analyse semi quantitative

2. Description de la méthodologie

Environ 10g d'échantillon est extrait avec 10ml de pentane. Une partie de l'extrait est alors injectée dans un chromatographe à phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse.
L´identification des molécules a lieu d´après leur temps de rétention et d´après l´analyse des spectres de masses comparés aux spectres des bibliothèques informatiques suivantes
- NIST02 → spectres de pesticides et métabolites (130000 enregistrements)

Sont extrait par le pentane toutes les substances moyennement ou difficilement volatiles qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :
- quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
- quelques composés aromatiques volatils (BTX)
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les biphényls polychlorés (PCB)
- les phthalates
- les hydrocarbures aliphatiques de C7 à C35
- les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
- certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
- phénols et chlorophénols

Ne peuvent pas être détectées par ce procédé, entres autres les substances suivantes :
- les organohalogénés très volatils (chlorure de vinyle, chloroforme, fréons..)
- certains pesticides (phenylurées..)
- solvants polaires (méthanol, éthanol, acétone etc.).

WESSLING
Laboratoires Wessling
ZI de Chesnes Tharabie
40, rue du ruisseau
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex BP50705
Tel. +33 (0)474999620 Fax +33 (0)4 74999637
labo@wessling.fr

3. Résultats

	Substances recherchées / Classe de substances	Détection	Concentration mg/kg-MS
Listing des familles de molécules recherchées	Hydrocarbures totaux	détecté	320
	Composés aromatiques volatiles (BTEX)	non détecté	<0,1
	Composés halogénés volatils (COHV)	non détecté	<0,1
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	non détecté	<0,1
	Phenols	non détecté	<0,1
	Phthalates	non détecté	<0,1
	Polychlorobiphényls (PCB)	non détecté	<0,1
	Pesticides	non détecté	<0,1
	Terpènes	non détecté	<0,1
	Ether	non détecté	<0,1
	Coupe pétrolière		
Autres	Type de coupe pétrolière	huile	
	Remarque		

WESSLING
Laboratoires Wessling
ZI de Chesnes Tharabie
40, rue du ruisseau
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex BP50705
Tel. +33 (0)474999620 Fax +33 (0)4 74999637
labo@wessling.fr

Tableau des molécules détectées

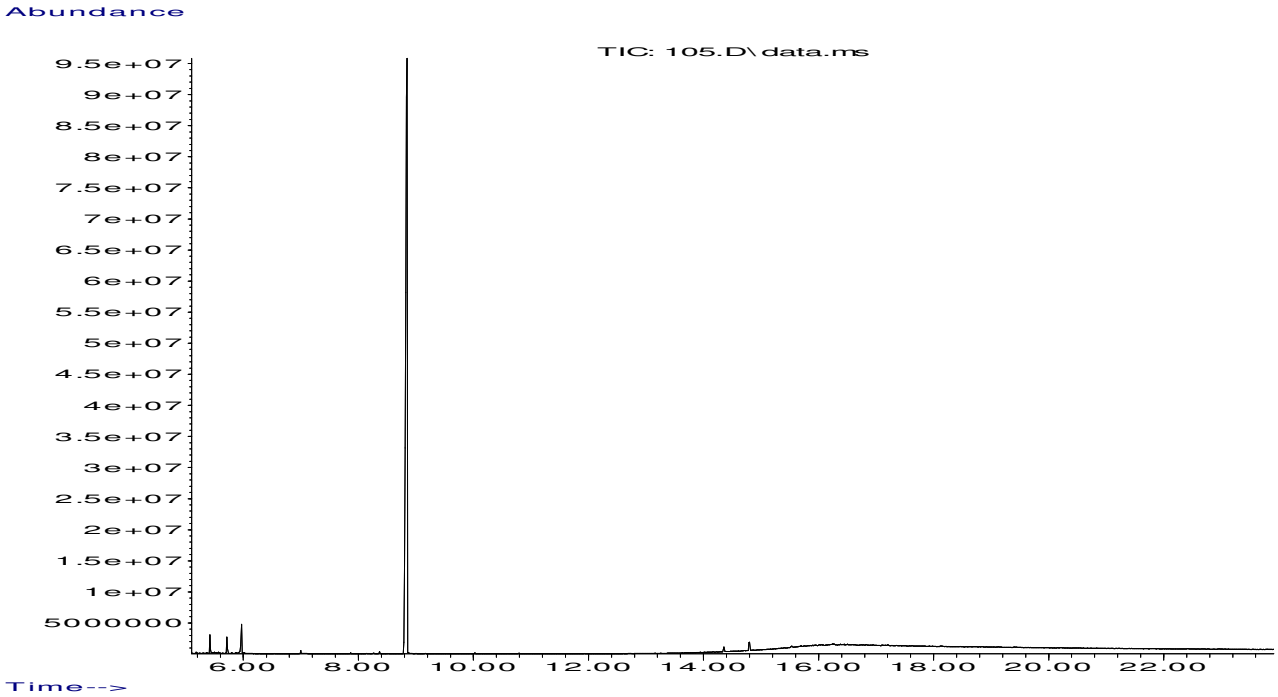
Composés	N°CAS	Concentration mg/kg-MS
1-Hexanol, 2-ethyl-	104-76-7	nq
Hexanedioic acid, dioctyl ester	123-79-5	nq
1,2-Benzenedicarboxylic acid, diisooctyl ester	27554-26-3	nq

Note :

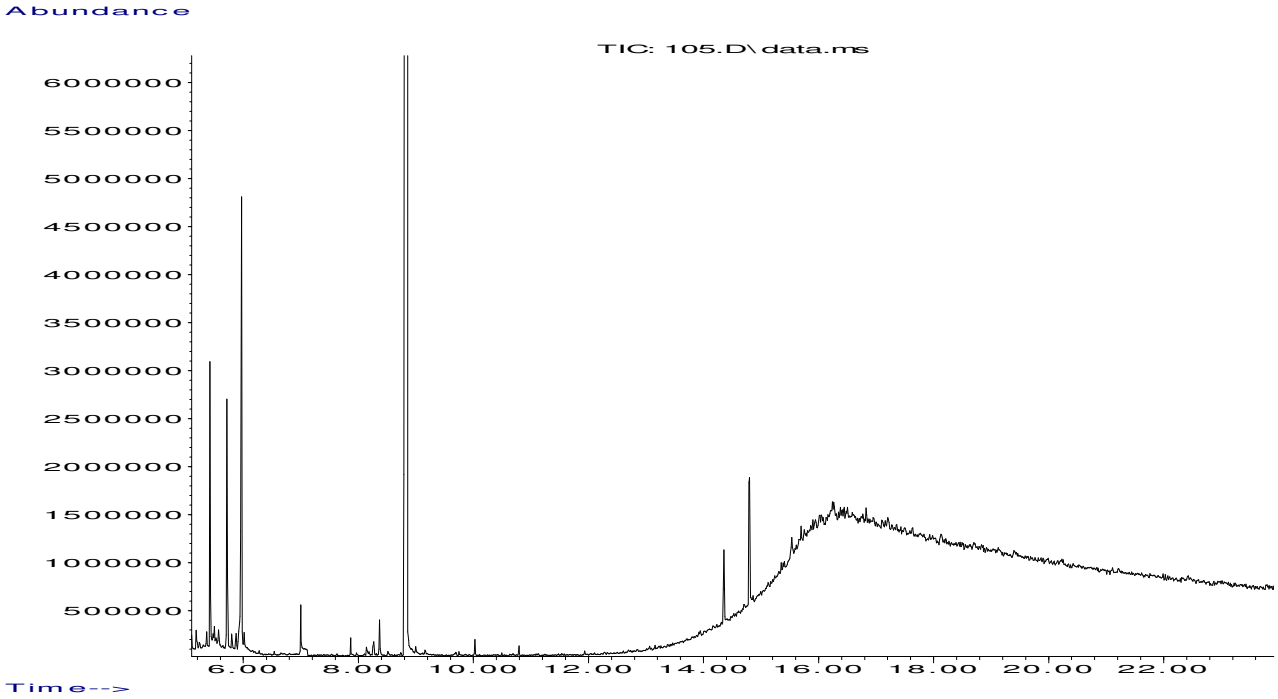
nq : la présence de cette molécule ne peut être quantifiée

WESSLING
Laboratoires Wessling
ZI de Chesnes Tharabie
40, rue du ruisseau
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex BP50705
Tel. +33 (0)474999620 Fax +33 (0)4 74999637
labo@wessling.fr

4. Chromatogramme



Remarque : Les signaux avant le temps de rétention de 5 minutes n'apparaissent pas car ils résultent du solvant d'extraction, le pentane.



WESSLING
Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 24.06.2014

Screening ICP-MS **Valeurs données avec une précision de +/- 50%**

après minéralisation à l'eau régale

N°labo		83417-18			83417-18
Identification		**S17-1**			**S17-1**
Ag	mg/kgMS	<10	Nd	mg/kgMS	<10
Al	mg/kgMS	5100	Ni	mg/kgMS	18
As	mg/kgMS	17	Os	mg/kgMS	<10
Au	mg/kgMS	n.q	P	mg/kgMS	1200
B	mg/kgMS	<10	Pb	mg/kgMS	65
Ba	mg/kgMS	80	Pd	mg/kgMS	<10
Be	mg/kgMS	<1	Pr	mg/kgMS	<10
Bi	mg/kgMS	<10	Pt	mg/kgMS	<10
Ca	mg/kgMS	100000	Rb	mg/kgMS	13
Cd	mg/kgMS	<1	Re	mg/kgMS	<10
Ce	mg/kgMS	<10	Ru	mg/kgMS	<10
Co	mg/kgMS	<10	Rh	mg/kgMS	n.q
Cr	mg/kgMS	26	S	mg/kgMS	400
Cs	mg/kgMS	<10	Sb	mg/kgMS	<10
Cu	mg/kgMS	86	Sc	mg/kgMS	<10
Dy	mg/kgMS	<10	Se	mg/kgMS	<10
Er	mg/kgMS	<10	Si	mg/kgMS	730
Eu	mg/kgMS	<10	Sm	mg/kgMS	<10
Fe	mg/kgMS	12000	Sn	mg/kgMS	11
Ga	mg/kgMS	<10	Sr	mg/kgMS	370
Gd	mg/kgMS	<10	Ta	mg/kgMS	<10
Ge	mg/kgMS	<10	Tb	mg/kgMS	<10
Hf	mg/kgMS	<10	Te	mg/kgMS	<10
Hg	mg/kgMS	<1	Th	mg/kgMS	<10
Ho	mg/kgMS	<10	Ti	mg/kgMS	180
In	mg/kgMS	<10	Tl	mg/kgMS	<10
Ir	mg/kgMS	<10	Tm	mg/kgMS	<10
K	mg/kgMS	1000	U	mg/kgMS	<10
La	mg/kgMS	<10	V	mg/kgMS	17
Li	mg/kgMS	<10	W	mg/kgMS	<10
Lu	mg/kgMS	n.q	Y	mg/kgMS	13
Mg	mg/kgMS	2900	Yb	mg/kgMS	<10
Mn	mg/kgMS	310	Zn	mg/kgMS	73
Mo	mg/kgMS	<10	Zr	mg/kgMS	<10
Na	mg/kgMS	570			
Nb	mg/kgMS	<10			

n.d : non detectable
n.q : non quantifiable (traceur)