

SOCIETE DE REQUALIFICATION DES QUARTIERS ANCIENS (SOREQA)

**13 RUE RIAnt
SAINT DENIS (93)**



Diagnostic de Pollution des sols

Dossier	Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb de pages	Modifications - Observations
R1509293	1	26/10/2015	MTS	JR	10	

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	1
1.1	DEFINITION DE L'OPERATION	1
1.2	PRESENTATION DES MISSIONS.....	1
1.3	PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET	1
1.4	RESUME DE L'ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE (RAPPORT BSC N°R140267).....	2
2	CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN	3
2.1	DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS ET PRELEVEMENTS DE SOLS.....	4
3	RESULTATS D'ANALYSES DE LABORATOIRE	5
3.1	LIMITE DE LA METHODE.....	5
3.2	PARAMETRES ANALYTIQUES RETENUS	5
3.3	VALEURS DE REFERENCE.....	6
3.4	INTERPRETATIONS DES RESULTATS	6
4	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	8
5	ALEAS TECHNIQUES ET CONDITIONS CONTRACTUELLES :	10

ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 2: COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES
ANNEXE 3 : TABLEAUX SYNTHETIQUES DES RESULTATS D'ANALYSES
ANNEXE 4 : CERTIFICATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : PLAN DE MASSE ET PLAN DU SOUS-SOL (FEVRIER 2014).....	1
FIGURE 2 : EXTRAIT DE CARTE IGN AVEC LOCALISATION DU SITE	2
FIGURE 2 : SCHEMA DE LA CONFIGURATION DU SITE D'ETUDE LORS DE L'INTERVENTION.....	3

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES SONDAGES.....	4
TABEAU 2 : PROGRAMME ANALYTIQUE DES SOLS	5

LISTE DES ACRONYMES

ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

AEP : Alimentation en Eau Potable

AFNOR : Agence Française de Normalisation

AM : Arrêté Ministériel

ARS : Agence Régionale de la Santé (anciennement DDASS)

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)

BRGM : Bureau de Recherche Géologiques et Minières

BSS : Banque de données du sous-sol

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène

COHV : Composés Organo Halogènes Volatils

CSD : Centre de Stockage des Déchets

DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (anciennement DRIRE)

ELUAT : Liquide résiduel obtenu par infiltration d'eau dans un sol

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

INERIS : Institut National d'Etudes des Risques

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (classe 3)

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (classe 2)

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (classe 1)

PCB - PCT : Polychlorobiphényle - Polychlorotriphényle

ZS : Zone saturée

ZNS : Zone non saturée

Effet sans Seuil : Effet nocif pour la santé (ou danger) qui se manifeste quelle que soit la dose ou concentration d'exposition si elle est non nulle

Effet avec Seuil : un effet qui survient au delà d'une certaine dose administrée de produit. En deçà de cette dose, le risque est considéré comme nul. Ce sont principalement les effets non cancérogènes qui sont classés dans cette famille. Au delà du seuil, l'intensité de l'effet croît avec l'augmentation de la dose administrée

1 INTRODUCTION

1.1 Définition de l'opération

Maître d'ouvrage : SOREQA
Commande : selon devis n°D1508616 en date du 09/09/2015
Lieu : 13 rue Riant - SAINT-DENIS (93)

1.2 Présentation des missions

Dans le cadre de la réalisation d'une opération de construction d'un immeuble de logements en R+1 à R+4 sur un niveau de sous-sol, au 13 rue Riant et suite aux recommandations de l'étude historique et documentaire réalisée en mars 2014 (rapport n°R140267 de BSC), la **SOREQA** a confié à **BUREAU SOL CONSULTANTS** la mission de réaliser un diagnostic de pollution des sols au droit du site afin de vérifier la qualité du sol et de déterminer les incidences éventuelles pour l'environnement et l'usage futur du site.

Ce diagnostic correspond à la mission A200 (*prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols*) selon la norme NF X 31-620-2 de juin 2011 qui prends en compte les différents textes et outils méthodologiques sur les prestations relatives aux sites et sols pollués (note ministérielle du 8 février 2007 « sites et sols pollués - modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués »).

Les prestations demandées à **BUREAU SOL CONSULTANTS** ont consisté en la réalisation :

- de six sondages à la tarière mécanique ou à la tarière à main descendus jusqu'à 1 à 4 m de profondeur ou au refus, pour le prélèvement d'échantillons de sol,
- d'analyses de sol en laboratoire agréé,
- la rédaction du présent rapport de synthèse présentant les investigations réalisées, les résultats d'analyses associés et les recommandations découlant de ces résultats.

1.3 Présentation du site et du projet

Le site d'étude d'une superficie de 522 m² correspond en totalité à la parcelle cadastrale n°15 de la section BI et est rattaché au 13 rue Riant, sur la commune de SAINT-DENIS (93).

Le projet prévoit la construction d'un immeuble de 14 logements neufs, en R+4 côté rue et en R+1 côté cour, avec présence d'un espace libre végétalisé et avec un niveau de sous-sol légèrement débordant du bâtiment. Le plan de masse du projet est présenté ci-dessous :



Figure 1 : Plan de masse et plan du sous-sol (février 2014)

1.4 Résumé de l'étude historique et documentaire (rapport BSC n°R140267)

Dans le cadre du présent projet, la **SOREQA** avait confié en mars 2014 à **BUREAU SOL CONSULTANTS**, la mission de réaliser une étude historique et documentaire au droit du site afin de recenser les activités passées potentiellement polluantes et leurs incidences possibles sur l'environnement et l'usage futur du site.

Le terrain à l'étude se trouve au cœur de la commune de Saint-Denis (93), et présente une topographie plane, à une cote de + 35 m NGF.

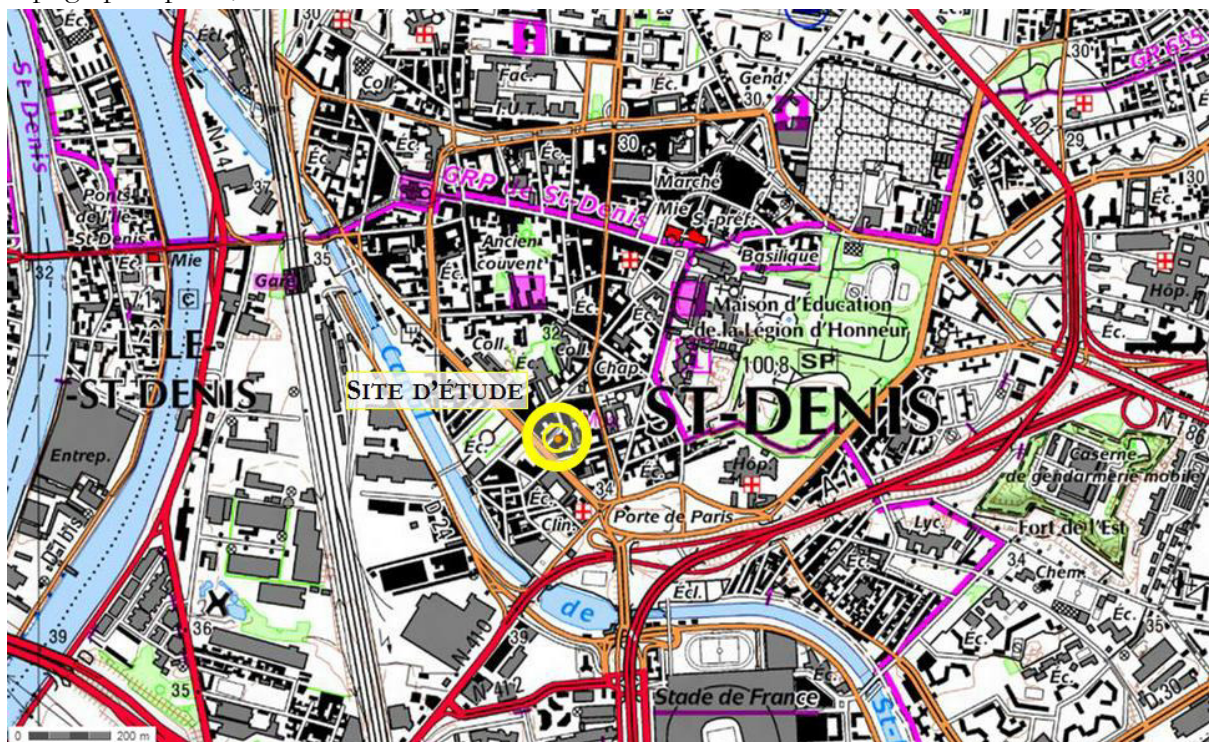


Figure 2 : Extrait de carte IGN avec localisation du site

D'après le contexte naturel (géologique, hydrogéologique et hydrologique), les eaux souterraines de la nappe phréatique sont moyennement vulnérables à une pollution de surface, en raison de leurs profondeurs modérées (8-10 m) et de la présence d'une couche sus-jacente marneuse semi-perméable. Il est à noter que des circulations épisodiques de sub-surface peuvent être retrouvées (au sein des remblais notamment) et seraient également vulnérables à une pollution issue du sol.

Des interactions entre ces eaux et celles de la Seine peuvent être possibles, toutefois, au vue de l'importance du débit du fleuve et de sa distance, la vulnérabilité de ce réseau hydrographique vis-à-vis d'une pollution potentielle issue du site est peu probable.

A l'issue de l'étude historique, il apparaît que le site d'étude présentait la même configuration qu'actuellement, au niveau du bâti, depuis au moins 1933, avec la présence de :

- *côté rue* : une maison de ville au nord, un hangar de faible hauteur au sud,
- *côté cour* : des hangars d'activités.

Le site a fait l'objet d'une activité potentiellement polluante référencée dans la base BASIAS durant presque 40 ans (entre les années 1905 et 1943). Il s'agissait d'une tannerie.

En 2014, le site était encore occupé par une activité liée à la vente de pièces automobiles, n'ayant pas pu le visiter, nous ne pouvons exclure la présence de fosses à huiles ou de cuves d'hydrocarbures.

De plus, plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées au voisinage.

Ainsi, les sources de pollution sont caractérisées par les différentes activités qui ont pu se succéder au droit du site d'étude (tannerie, garage, ...) et au voisinage (garages notamment) et la présence potentielle de remblais de qualité inconnue.

2 CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN

BUREAU SOL CONSULTANTS applique les méthodes et les précautions du Guide Méthodologique «Diagnostics de site» et les normes en vigueur (NF ISO 10381).

L'implantation des sondages a été effectuée en fonction de l'accessibilité et de la configuration actuelle du terrain (libre de toute construction, mais présentant une zone décaissée centrale).

La figure ci-dessous présente schématiquement la configuration du site lors de notre intervention :



Figure 3 : Schéma de la configuration du site d'étude lors de l'intervention

2.1 Description des investigations et prélèvements de sols

Les investigations se sont déroulées le 7 octobre 2015 et ont consisté en la réalisation de 6 sondages descendus jusqu'à 1 à 4 m de profondeur ou au refus.

Le plan d'implantation est fourni en ANNEXE 1.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sondages :

Sondage	Prof. du sondage	Zone caractérisée	Indice organoleptique
T1	4 m	partie nord-ouest de la parcelle, côté rue - zone remblayée (à la même cote que la rue)	aucun indice organoleptique suspect
T2	4 m	partie nord-est de la parcelle, côté rue - zone remblayée (à la même cote que la rue)	aucun indice organoleptique suspect
T3	4 m	côté nord-est - zone remblayée (à la même cote que la rue)	aucun indice organoleptique suspect
T4	3 m	partie « centrale du site », au niveau de la rampe descendante permettant d'accéder à la zone non remblayée	aucun indice organoleptique suspect
T5	1 m	langue de terre située en fond de parcelle - zone remblayée (à la même cote que la rue)	aucun indice organoleptique suspect
T6	1,8 m (refus)	langue de terre située côté sud-ouest de la parcelle - zone remblayée (à la même cote que la rue)	aucun indice organoleptique suspect

Tableau 1 : Caractéristiques des sondages

Toutes les profondeurs qui suivent sont données par rapport à la tête des sondages (soit le niveau du sol au jour de notre intervention).

Les investigations du sol ont mis en évidence la présence de remblais limono-sableux, légèrement argileux, marron et divers cailloux jusqu'entre 1 et 3 m, surmontant des limons sablo-argileux marron jusqu'à 2 à 3,2 m. En fin de sondages, des terrains divers ont été rencontrés : des sables fins jaune clair en T1, de l'argile marneuse beige-grise en T2, des marnes légèrement sableuses jaune clair en T3 et des sables limono-argileux jaunâtres en T4.

Aucun niveau d'eau n'a été rencontré lors de la réalisation de ces investigations.

Un piézomètre a été mis en place lors de l'étude géotechnique concomitante et un niveau d'eau a été noté à 5,7 m/sol (niveau rue) le jour de notre intervention.

Les coupes lithologiques des sondages réalisés sont fournies en ANNEXE 2.

Au total, 16 échantillons de sols ont été prélevés en fonction des observations lithologiques.

3 RESULTATS D'ANALYSES DE LABORATOIRE

3.1 Limite de la méthode

La qualité globale des terrains est extrapolée à partir des données ponctuelles recueillies sur chacun des sondages. Le maillage des investigations a été dimensionné en fonction de l'historique et des données disponibles sur le site. Toutefois, la présence d'une anomalie d'extension limitée et non identifiée par la campagne réalisée ne peut être exclue sur l'emprise du site.

3.2 Paramètres analytiques retenus

Les échantillons ont été conservés en glacière dans du flaconnage adapté obturé avec un bouchon étanche, puis mis au réfrigérateur avant leur acheminement au laboratoire WESSLING Ce laboratoire est spécialisé dans le domaine des « sites et sols pollués » et possède les divers agréments du Ministère ou les accréditations du COFRAC pour procéder aux analyses.

Les paramètres recherchés pour la **matrice sols** (*caractérisation des sols en place et détermination de la filière d'évacuation de ces terres*), sont les suivants :

- les 8 métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn),
- les COHV (composés organiques volatils),
- les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes),
- les hydrocarbures HCT et HAP,
- analyses complètes selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 pour définir la classe de décharge pouvant accueillir les futurs déblais, comprenant la recherche des : HCT, HAP, BTEX, PCB sur sol brut et la réalisation de tests de lixiviation sur un éluat obtenu après une lixiviation de 24 heures (*12 métaux lourds, fraction soluble, indice phénol, fluorures, COT - Carbone Organique Total, sulfates, chlorures*).

Le tableau ci-après présente le programme analytique pour chaque échantillon de sol.

Nom échantillon et profondeur	Programme analytique						Test de lixiviation selon l'Arrêté du 12 décembre 2014
	Métaux lourds	BTEX	COHV	HCT	HAP	PCB	
T1.1 (0 à 1 m) ; T1.3 (2 à 3 m) ; T2.1 (0 à 1 m) ; T2.3 (2 à 3 m) ; T3.1 (0 à 1,5 m) ; T3.2 (1,5 à 3 m) ; T4.1 (0 à 1 m) ; T4.2 (1 à 2 m) ; T6.1 (0 à 1,8 m)		X		X	X	X	X
T1.4 (3,2 à 4 m) ; T2.4 (3 à 4 m) ; T3.3 (3 à 4 m) ; T4.3 (2 à 3 m) ; T5.1 (0 à 1 m)	X	X	X	X	X		

Abréviations :

Métaux lourds : arsenic, cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc (et également Antimoine, Baryum, Molybdène et Sélénium pour T1.1 et T2.1) **HCT :** Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ **HAP :** Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
PCB : Polychlorobiphényles **BTEX :** Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes **COHV :** composés halogénés volatils
Test de lixiviation selon l'arrêté du 12 décembre 2014 : analyses de HAP, HCT, BTEX, PCB sur le sol brut, et des 12 métaux lourds, fraction soluble, indice phénol, fluorures, COT (Carbone Organique Total), sulfates, chlorures sur éluat (obtenu après une lixiviation de 24 h)

Tableau 2 : Programme analytique des sols

3.3 Valeurs de référence

Sur les **sols bruts**, conformément aux préconisations émises par le guide méthodologique édité par le BRGM en 2007 (Base de données relatives à la qualité des sols), les résultats d'analyses ont été comparés :

- vis-à-vis des métaux lourds (hors Arsenic), aux valeurs établies par l'INRA et validées par la CIRE d'Ile-de-France sur le sol francilien. Ces teneurs sont considérées comme des teneurs caractéristiques des sols franciliens, mais elles ne sont ni réglementaires, ni des seuils de dangerosité.
- pour l'Arsenic, la teneur de référence utilisée provient des teneurs en « métaux lourds » dans les sols français venant des résultats généraux du programme ASPITET (Denis BAIZE).

Pour les autres paramètres organiques, il n'existe pas de seuils réglementaires. Toutefois, selon le projet et les sols identifiés, les teneurs seront comparées pour information aux référentiels définis dans l'Arrêté du 12 décembre 2014 qui fixe la liste des types de déchets inertes admissibles dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI - ex-classe 3).

Nous rappelons que tout composé détecté et quantifié sera interprété en fonction des caractéristiques propres du site et du sol en place.

3.4 Interprétations des résultats

Les tableaux synthétiques des résultats d'analyses sont présentés en *ANNEXE 3* Les certificats d'analyses du laboratoire sont donnés en *ANNEXE 4*.

- **Paramètre : les métaux lourds**

Des anomalies ponctuelles de teneur en métaux lourds ont été identifiées en T1.4 (en arsenic) et en T5.1 (en cuivre, plomb et zinc) vis-à-vis des seuils de référence.

Les autres échantillons analysés ne présentent pas d'anomalies de teneurs en métaux lourds.

- **Paramètre : les hydrocarbures totaux (HCT C₁₀-C₄₀)**

Des hydrocarbures totaux ont été quantifiés au niveau de dix des quatorze échantillons analysés et correspondent principalement à des fractions lourdes (C₂₁-C₃₅). Les concentrations totales quantifiées s'échelonnent entre 15 et 300 mg/kg, et restent donc inférieures au seuil défini par l'Arrêté du 12/12/2014 pour l'acceptation des terres en ISDI (500 mg/kg).

Les autres échantillons analysés ne présentent pas de traces en HCT (teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire).

- **Paramètre : les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Des traces de HAP ont été quantifiées sur tous les échantillons analysés, à des teneurs totales variant entre 0,037 et 8,79 mg/kg. Ces teneurs restent inférieures au seuil défini par l'Arrêté du 12/12/2014 (50 mg/kg).

Du naphthalène (composé volatil) a été quantifié au niveau de 10 des 14 échantillons analysés, à des teneurs variant entre 0,015 et 0,168 mg/kg.

- **Paramètre :** le Benzène, le Toluène, l'Ethylbenzène et les Xylènes (BTEX) et les composés organo-halogènes volatils (COHV)

Des traces de CAV ont été quantifiées au niveau des échantillons de surface (remblais, jusqu'à 3 m de profondeur maximum) et à des teneurs totales variant entre 0,012 et 0,23 mg/kg.

A noter que la somme des BTEX reste bien inférieure au seuil de l'Arrêté du 12/12/2014 définissant la limite d'acceptation des terres en ISDI (6 mg/kg).

Les autres échantillons analysés ne présentent pas de traces de CAV (teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire).

Concernant les COHV, seul l'échantillon T5.1 a permis de quantifier une trace en cis-1,2-dichloroéthylène (0,04 mg/kg), mais à une teneur restant très proche du seuil de quantification du laboratoire (0,01 mg/kg).

Les autres échantillons analysés ne présentent pas de traces en COHV (teneurs inférieures aux seuils de quantification du laboratoire).

- **Paramètre :** les polychlorobiphényles (PCB)

Des PCB ont été quantifiés sur presque tous les échantillons analysés (hormis en T1.3), à des teneurs totales variant entre 0,037 et 0,86 mg/kg en T4.2. Ces concentrations restent inférieures au seuil de référence de l'Arrêté du 12/12/2014 (1 mg/kg).

- **Paramètre :** les tests de lixiviation selon l'Arrêté du 12/12/2014

Les résultats des tests de lixiviation qui ont été effectués au niveau des terrains à évacuer pour la création du niveau de sous-sol ont mis en évidence uniquement une anomalie généralisée des teneurs en fraction soluble et en sulfates sur éluat.

4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la réalisation d'une opération de construction d'un immeuble de logements en R+1 à R+4 sur un niveau de sous-sol, au 13 rue Riant et suite aux recommandations de l'étude historique et documentaire réalisée en mars 2014 (rapport n°R140267 de BSC), la **SOREQA** a confié à **BUREAU SOL CONSULTANTS** la mission de réaliser un diagnostic de pollution des sols au droit du site afin de vérifier la qualité du sol et de déterminer les incidences éventuelles pour l'environnement et l'usage futur du site.

Les investigations se sont déroulées le 7 octobre 2015 et ont consisté en la réalisation de 6 sondages à la tarière (mécanique et manuelle) descendus jusqu'à 1 à 4 m de profondeur. Elles ont mis en évidence la présence de remblais limono-sableux, légèrement argileux, marron et divers cailloux jusqu'entre 1 et 3 m, surmontant des limons sablo-argileux marron jusqu'à 2 à 3,2 m. En fin de sondages, des terrains divers ont été rencontrés : des sables fins jaune clair en T1, de l'argile marneuse beige-grise en T2, des marnes légèrement sableuses jaune clair en T3 et des sables limono-argileux jaunâtres en T4.

Aucun niveau d'eau n'a été rencontré lors de la réalisation de ces investigations.

Un piézomètre a été mis en place lors de l'étude géotechnique concomitante et un niveau d'eau a été noté à 5,7 m/sol (niveau rue) le jour de notre intervention.

Les observations effectuées lors de la campagne de sondages et les teneurs mesurées dans les échantillons prélevés ont montré :

- ↳ l'absence d'indice organoleptique suspect,
- ↳ la présence de légères anomalies de teneur en métaux lourds,
- ↳ la présence d'hydrocarbures dans les sols (BTEX, HCT et HAP), mais à des teneurs restant inférieures aux seuils définis dans l'Arrêté du 12/12/2014 définissant les critères d'acceptation des terres en ISDI,
- ↳ la présence de PCB, à des teneurs restant également inférieures au seuil décrit dans l'Arrêté du 12/12/2014,
- ↳ concernant les tests de lixiviation, la présence d'une anomalie généralisée de teneurs en fraction soluble et en sulfates sur éluat vis-à-vis des seuils définis par le même arrêté.

SCHEMA CONCEPTUEL :

Sur la base des données recueillies lors de ce diagnostic de pollution et lors de l'étude historique, les problématiques liées au site sont les suivantes :

Pour les sources potentielles de pollution :

- les remblais hétérogènes,
 - aux activités potentiellement polluantes recensées au droit du site et au niveau du voisinage.
- ↳ des **métaux lourds, des hydrocarbures (BTEX, HCT et HAP)** ont été retrouvés au niveau du terrain en faibles teneurs, et plus particulièrement concernant la future zone en pleine terre (sondage T5) → **risque sanitaire par contact direct,**

- ↳ des **métaux lourds, des hydrocarbures (BTEX, HCT et HAP) et des PCB** ont été retrouvés au niveau du futur sous-sol, et en deçà, en une moindre proportion toutefois → lors de la création du futur sous-sol, ces terres seront amenées à être décapées et évacuées en filière spécialisée. La mise en place d'une dalle de béton empêchera tout contact direct avec les terres restant en place pouvant présenter un risque via le contact cutané, l'ingestion et/ou l'adsorption accidentelle de terres.

Les voies de transfert dans le contexte de l'occupation future :

- étant donné le futur recouvrement du site au niveau du bâtiment et la création d'un niveau de sous-sol permettant l'évacuation des terrains en place jusqu'à 3 m, le mode de transfert par contact direct et l'inhalation de poussières du sol sera inactif en ce lieu,
- une zone de jardin en pleine-terre est prévue dans le cadre du projet et pourra engendrer un risque par contact direct. Il est ainsi recommandé, pour supprimer ce risque, de mettre en place une couche de terres saines d'à minima 30 cm (avec présence d'un grillage avertisseur) empêchant tout contact direct avec les sols en place. Si des cultures sont envisagées, il conviendra de les effectuer hors-sol.
- le mode de transfert par dégazage des sols ne sera pas considéré : les terrains présentant des hydrocarbures avec notamment des composés volatils seront en grande partie évacués dans le cadre du projet (création d'un niveau de sous-sol). Les terrains restant en place ne présentent pas cette problématique de volatils.

Les cibles potentielles dans le contexte de l'occupation actuelle et future sont :

- les futurs usagers du site : résidents (adultes et enfants), gardien et personnel et clients des commerces.

Ainsi, dans le cadre du projet, aucun risque sanitaire n'a été identifié suite à l'analyse des sols en place. En effet, la création d'un niveau de sous-sol (évacuation des terres afférentes jusqu'à 3 m de profondeur) et le traitement de l'espace paysager en fond de parcelle (mise en place d'à minima 30 cm de terre saine et d'un grillage avertisseur) permettra de s'affranchir des anomalies identifiées et pouvant entraîner un risque sanitaire.

RECOMMANDATIONS :

Au vu du projet et des résultats d'analyses effectuées, nous recommandons, au droit de la future zone en pleine terre de mettre à minima 30 cm de terre saine sur un grillage avertisseur, afin de s'affranchir de tout risque de contact.

Aucune autre recommandation spécifique n'est émise, concernant la compatibilité des terrains restant en place sous le futur projet avec celui-ci.

GESTION DES TERRES :

Les analyses effectuées suivant l'arrêté du 12 décembre 2014 au niveau des terrains qui seront amenés à être évacués ont mis en évidence la présence systématique d'anomalies de teneurs en fraction solubles et en sulfates sur éluat ne permettant pas une évacuation de ces terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3). Ces terres pourront être évacuées en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND, ex-classe 2)** ou en **Installation de Stockage de Déchets Inertes « aménagée » (ISDI+, ex-classe 3+, comblement de carrière de gypse)**, sous réserve d'acceptation par la décharge.

REMARQUES :

- nous rappelons que les critères retenus pour l'acceptation des terres en décharge, toutes catégories confondues, sont différents d'un centre de stockage à l'autre, de ce fait, l'acceptation des terres reste spécifique à chaque décharge.
- **les terres présentant des indices organoleptiques suspects (couleur noire, odeur d'hydrocarbures, ...) ne sont pas acceptées en centre de stockage de déchets inertes.**

5 ALEAS TECHNIQUES ET CONDITIONS CONTRACTUELLES :

1. Les études de pollution procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéités locales) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge de l'ingénieur.
2. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager **BUREAU SOL CONSULTANTS**.
3. Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie « Introduction » du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à **BUREAU SOL CONSULTANTS** afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.
4. De même des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des terrassements et n'ayant pu être mis à jour par les données documentaires recensés et détectés au cours des reconnaissances de sol peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

Courtabœuf, le 26 octobre 2015

MT. SAUREL
Ingénieur Sites et Sols Pollués

J. ROY
Ingénieur d'Affaires

ANNEXE 1

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

DOSSIER : R1509293

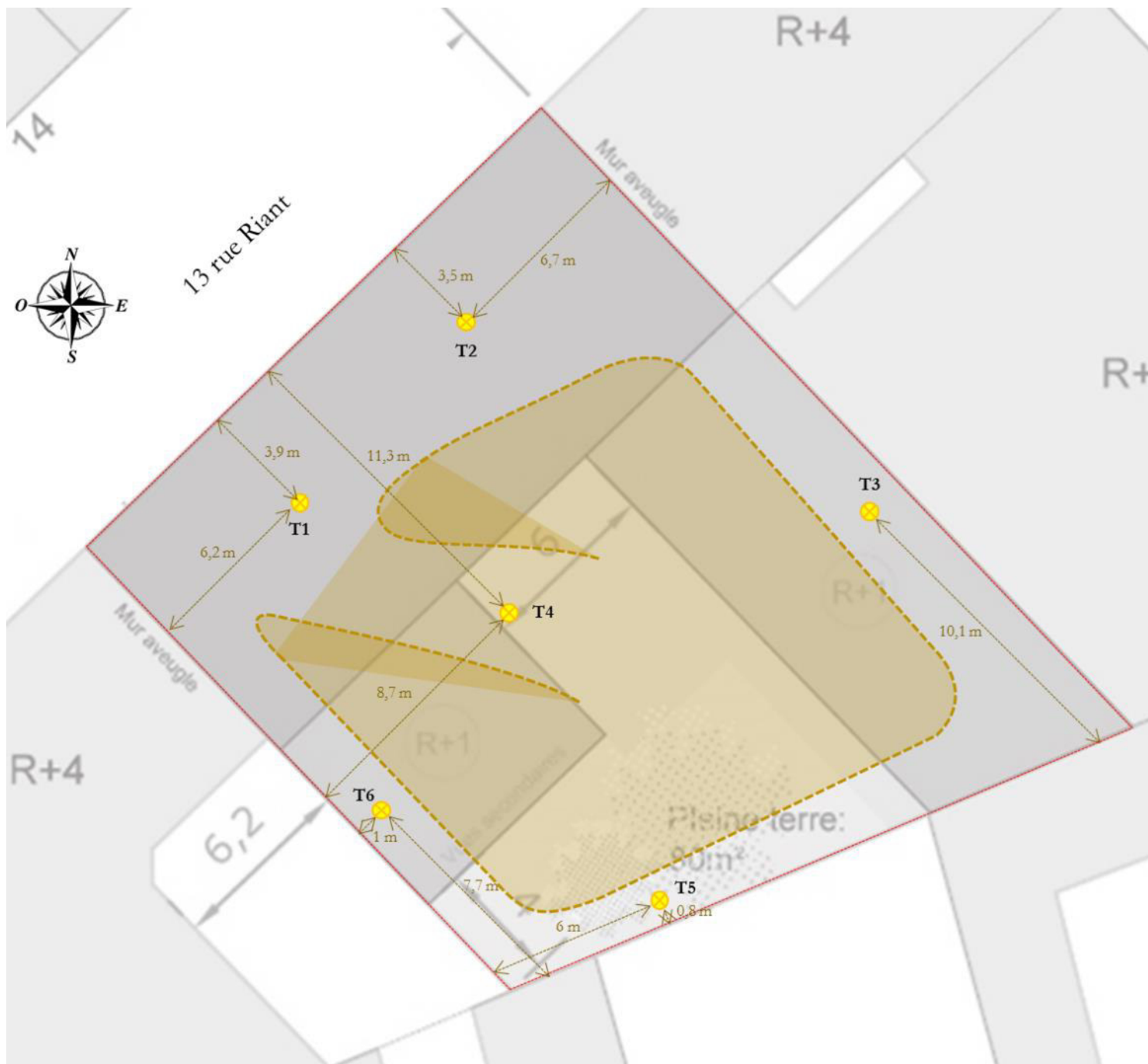
CLIENT : SOREQA

CHANTIER : 13 rue Riant - SAINT-DENIS (93)

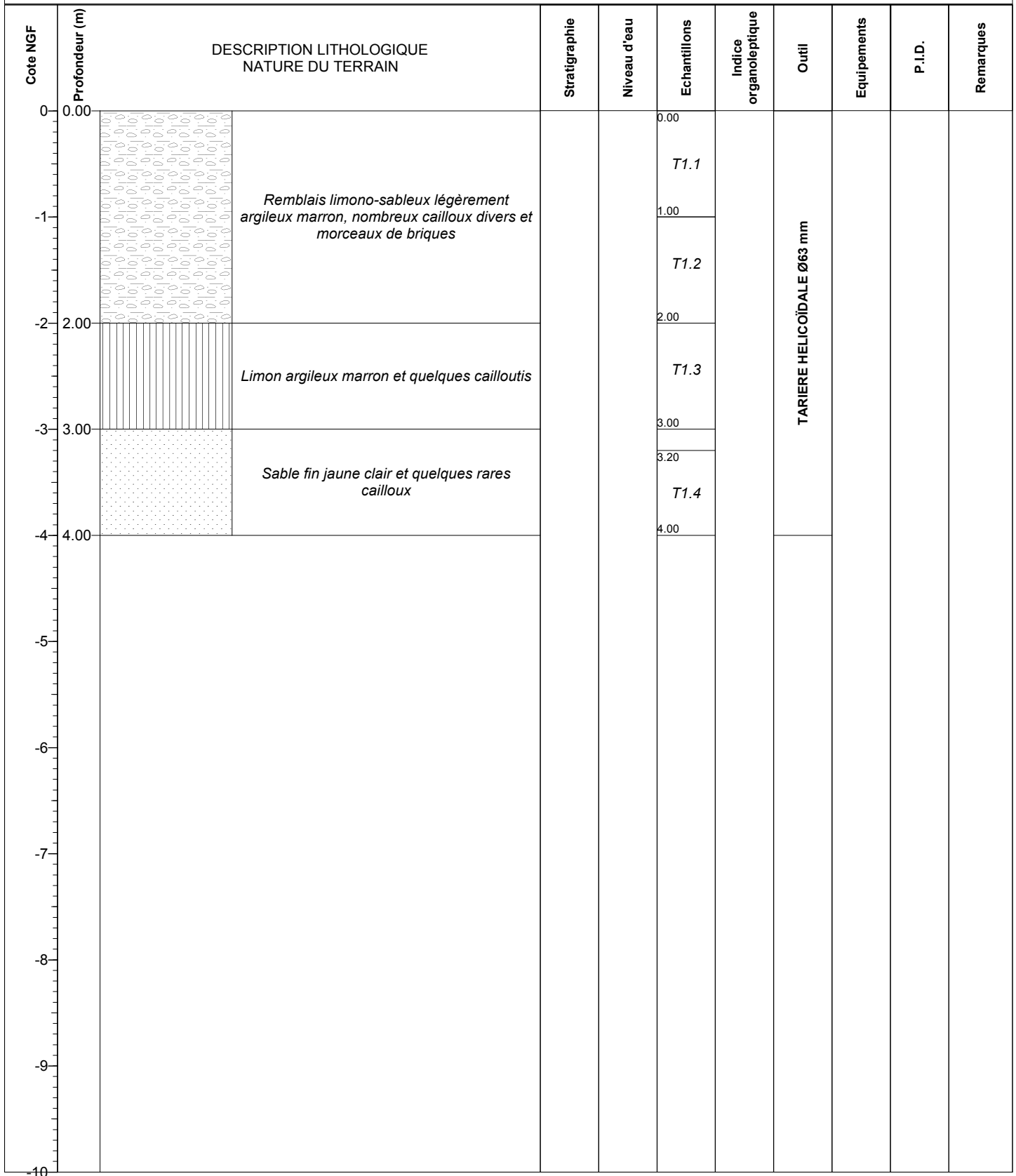
PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Légende :

- Sondages à la tarière
- Limites du site d'étude



ANNEXE 2
COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES



[illegible]

Cote NGF	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Niveau d'eau	Echantillons	Indice organoleptique	Outil	Equipements	P.I.D.	Remarques
0	<p>Profondeur (m)</p> <p>0.00</p> <p>-1</p> <p>2.00</p> <p>-2</p> <p>3.00</p> <p>-3</p> <p>4.00</p> <p>-4</p> <p>-5</p> <p>-6</p> <p>-7</p> <p>-8</p> <p>-9</p> <p>-10</p> <p><i>Remblais limono-sableux marron et divers cailloux, traces de briques</i></p> <p><i>Limon argileux marron</i></p> <p><i>Marne fine légèrement sableuse jaune clair</i></p>			0.00	TARIERE HELICOÏDALE Ø63 mm				
			T3.1	1.50					
			T3.2	3.00					
			T3.3	4.00					

[illegible]

[illegible]

ANNEXE 3

TABLEAUX SYNTHETIQUES DES RESULTATS D'ANALYSES

Certificat n°UPA15-025414-1															
N° projet	R1509293 - 13 rue Riant - SAINT DENIS (93)														
Caractérisation	Echantillon	T1.1	T1.3	T1.4	T2.1	T2.3	T2.4	T3.1	T3.2	T3.3	T4.1	T4.2	T4.3	T5.1	T6.1
Profondeur	0 à 1 m	2 à 3 m	3,2 à 4 m	0 à 1 m	2 à 3 m	3 à 4 m	0 à 1,5 m	1,5 à 3 m	3 à 4 m	0 à 1 m	1 à 2 m	2 à 3 m	0 à 1 m	0 à 1,8 m	
Matière sèche	% (w/w)	84,1	84,9	77,9	82,8	85,6	83,4	84,2	86,5	73,7	86	84,7	88,6	81,4	87,7
Carbone organique total	mg/kg MS	18000	5100		18000	6100		17000	15000		13000	16000			12000
pH de l'éluat	-	8,9	8,3		10,1	9,9		10,2	9,6		10,9	10,6			10,1
Métaux Lourds															
Arsenic (As)	mg/kg MS			29,7			9,98			15,9			7,08	7,48	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,25			<0,25			<0,25			<0,25	0,264	
Chrome (Cr)	mg/kg MS			19,1			16,1			26,1			11,9	14,7	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			16,9			5,28			13,3			3,91	33,4	
Mercure (Hg)	mg/kg MS			0,06			0,0207			0,0182			0,0073	0,209	
Nickel (Ni)	mg/kg MS			13,4			7,11			11			6,62	9,53	
Plomb (Pb)	mg/kg MS			18,2			8,03			10,6			5,52	60,8	
Zinc (Zn)	mg/kg MS			38,3			19,6			30,1			15,2	165	
BTEX et CAV															
Benzène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	0,012	0,012	<0,01	<0,01	0,024	<0,01	<0,01	0,011
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m+p-xylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,048	0,023	<0,02	<0,02	0,047	<0,02	<0,02	<0,02
o-xylène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	0,012	-/-	-/-	0,084	0,047	-/-	-/-	0,083	-/-	-/-	0,011
Cumène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,036	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mésitylène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,024	<0,01	<0,01	<0,01	0,024	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pseudocumène	mg/kg MS	0,024	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,071	<0,01	<0,01	<0,01	0,035	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des CAV	mg/kg MS	0,024	-/-	-/-	0,012	-/-	-/-	0,23	0,046	-/-	-/-	0,14	-/-	-/-	0,011
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)															
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Dichlorométhane	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Trichlorométhane	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Trichloroéthylène	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	0,04	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			<0,01			<0,01			<0,01			<0,01	<0,01	
Somme des COHV	mg/kg MS			-/-			-/-			-/-			-/-	0,04	
Hydrocarbures totaux (HCT)															
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<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
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<1	<1	<1	1,4	<1	<1	3	3,7	<1	2,9	3,4	<1	3,2	4,4
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	8,8	<2	<2	8,3	<2	<2	20	27	<2	17	26	<2	17	17
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	57	<4	11	59	11	<4	120	240	<4	100	180	<4	110	130
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	10	<2	4,4	8,5	<2	<2	18	29	<2	27	40	<2	28	64
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	78	<8	18	79	15	<8	170	300	<8	150	260	<8	160	230
Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP)															
Naphtalène	mg/kg MS	0,015	<0,005	<0,005	0,048	0,026	<0,005	0,096	0,094	0,03	0,165	0,168	<0,005	0,065	0,047
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,009	<0,005	<0,005	0,015	0,008	<0,005	0,035	0,027	<0,005	0,099	0,051	<0,005	0,025	0,064
Acénaphthène	mg/kg MS	0,015	<0,005	0,012	0,028	0,011	<0,005	0,046	0,04	0,008	0,089	0,034	<0,005	0,061	0,079
Fluorène	mg/kg MS	0,013	<0,005	0,008	0,028	0,012	<0,005	0,039	0,027	<0,005	0,151	0,073	0,013	0,05	0,07
Phénanthrène	mg/kg MS	0,138	<0,005	0,039	0,37	0,145	0,006	0,351	0,308	0,006	0,963	0,634	0,598	0,756	0,483
Anthracène	mg/kg MS	0,028	<0,005	0,014	0,06	0,025	<0,005	0,069	0,06	<0,005	0,282	0,074	0,04	0,089	0,295
Fluoranthène	mg/kg MS	0,283	0,01	0,109	0,818	0,326	0,016	0,894	0,83	0,011	1,68	0,665	0,773	1,33	1,17
Pyrène	mg/kg MS	0,243	0,009	0,096	0,674	0,273	0,013	0,761	0,722	0,01	1,42	0,545	0,153	1,08	1,07
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,174	<0,005	0,045	0,426	0,161	0,008	0,368	0,398	0,006	0,632	0,221	0,134	0,521	0,494
Chrysène	mg/kg MS	0,221	0,006	0,053	0,563	0,236	0,011	0,493	0,551	0,008	0,727	0,302	0,217	0,687	0,615
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,22	0,006	0,043	0,541	0,203	0,008	0,455	0,528	0,008	0,608	0,234	0,055	0,52	0,525
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,206	<0,005	0,038	0,444	0,161	0,006	0,387	0,441	0,006	0,562	0,206	0,038	0,471	0,479
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,226	0,006	0,045	0,371	0,146	0,006	0,365	0,416	0,005	0,636	0,206	0,026	0,465	0,516
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	0,151	<0,005	0,04	0,275	0,122	<0,005	0,248	0,279	<0,005	0,337	0,134	0,022	0,276	0,271
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,054	<0,005	0,011	0,1	0,037	<0,005	0,087	0,097	<0,005	0,112	0,039	0,007	0,09	0,092
Indeno(123cd)pyrène	mg/kg MS	0,152	<0,005	0,041	0,301	0,125	0,005	0,257	0,295	<0,005	0,32	0,131	0,018	0,286	0,255
Somme des HAP	mg/kg MS	2,15	0,037	0,593	5,06	2,02	0,079	4,95	5,11	0,098	8,79	3,72	2,1	6,78	6,53
Polychlorobiphenyles (PCB)															
PCB (28)	mg/kg MS	0,0017	<0,001		<0,001	<0,001		0,0021	0,0027		0,003	0,025			0,0045
PCB (52)	mg/kg MS	0,013	<0,001		0,007	0,0015		0,015	0,016		0,014	0,35			0,023
PCB (101)	mg/kg MS	0,0097	<0,001		0,011	0,0023		0,025	0,027		0,015	0,23			0,02
PCB (118)	mg/kg MS	0,0058	<0,001		0,0072	0,0022		0,023	0,021		0,0093	0,14			0,013
PCB (138)	mg/kg MS	0,0037	<0,001		0,0082	0,0041		0,027	0,023		0,0086	0,056			0,01
PCB (153)	mg/kg MS	0,0027	<0,001		0,0058	0,0022		0,017	0,014		0,0064	0,045			0,0074
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		0,0021	0,0012		0,0085	0,012		0,0065	0,014			0,0054
Somme des PCB	mg/kg MS	0,037	-/-		0,041	0,013		0,12	0,12		0,063	0,86			0,083
Lixiviation															
Fraction soluble	mg/kg MS	26980	19260		23500	25120		24600	24500		24480	25700			24220
Antimoine (Sb) lessivable	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05			<0,05
Arsenic (As) lessivable	mg/kg MS	0,104	0,105		0,091	0,0875		0,0683	0,0898		0,0504	0,0682			0,0657
Baryum (Ba) lessivable	mg/kg MS	0,271	0,282		0,334	0,275		0,396	0,249		0,513	0,332			0,38
Cadmium (Cd) lessivable	mg/kg MS	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005			<0,005
Chrome (Cr) lessivable	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	0,0641		0,0539	<0,05			<0,05
Cuivre (Cu) lessivable	mg/kg MS	0,164	0,0937		0,209	0,152		0,178	0,137		0,233	0,3			0,179
Mercure (Hg) lessivable	mg/kg MS	0,0014	0,0012		0,0012	0,0012		0,0013	0,0012		<0,001	0,0012			<0,001
Nickel (Ni) lessivable	mg/kg MS	0,0251	0,0286		0,0254	<0,02		<0,02	0,022		<0,02	<0,02			<0,02
Molybdène (Mo) lessivable	mg/kg MS	0,136	0,14		0,115	0,168		0,0583	0,198		0,0603	0,0851			0

ANNEXE 4

CERTIFICATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

Laboratoire WESSLING, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140
Villebon-sur-Yvette

BUREAU SOL CONSULTANTS
Madame SAUREL
14 avenue du Québec
91961 COURTABOEUF CEDEX

Interlocuteur: D. Hardy
Ligne directe: +33 164 476 566
E-Mail: d.hardy
@wessling.fr

R1509293 - Riant

N° rapport d'essai	UPA15-025414-1	Commande n°:	UPA-08823-15	Date	15.10.2015
--------------------	----------------	--------------	--------------	------	------------

N° rapport d'essai	UPA15-025414-1	Commande n°:	UPA-08823-15	Date	15.10.2015
--------------------	----------------	--------------	--------------	------	------------

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	15-147086-01	15-147086-02	15-147086-03
Date de réception:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Désignation	T1.1	T1.3	T1.4
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Réceptient:	2*250VB	2*250VB	250VB
Température de réception (C°):	17°C	17°C	17°C
Début des analyses:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Fin des analyses:	15.10.2015	15.10.2015	15.10.2015

Résultats d'analyse

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02	15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3	T1.4
Paramètre	Unité	LQ			
Matière sèche	% mass MB	0,1	84,1	84,9	77,9

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02	15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3	T1.4
Paramètre	Unité	LQ			
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500	18000	5100	
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS		78	<8	18
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	0,5	<0,5	<0,5	
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS	0,5			<0,5
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	1	<1	<1	<1
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		8,8	<2	<2
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		57	<4	11
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		10	<2	4,4

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque. La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.
Les essais effectués par les laboratoires allemands, hongrois et polonais sont accrédités respectivement par le DAKKS D-PL-14162-01-00, le NAT-1-1009/2012 et le PCA Nr AB 918.
Ces documents d'accréditation sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025)

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02	15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3	T1.4
Paramètre	Unité	LQ			
Benzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
o-Xylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mésitylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pseudocumène	mg/kg MS	0,01	0,024	<0,01	<0,01
Somme des CAV	mg/kg MS		0,024	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02	15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3	T1.4
Paramètre	Unité	LQ			
Naphtalène	mg/kg MS		0,015	<0,005	<0,005
Acénaphthylène	mg/kg MS		0,009	<0,005	<0,005
Acénaphène	mg/kg MS		0,015	<0,005	0,012
Fluorène	mg/kg MS		0,013	<0,005	0,008
Phénanthrène	mg/kg MS		0,138	<0,005	0,039
Anthracène	mg/kg MS		0,028	<0,005	0,014
Fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,283	0,010	0,109
Pyrène	mg/kg MS		0,243	0,009	0,096
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,174	<0,005	0,045
Chrysène	mg/kg MS		0,221	0,006	0,053
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,220	0,006	0,043
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,206	<0,005	0,038
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS		0,226	0,006	0,045
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS		0,151	<0,005	0,040
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0,054	<0,005	0,011
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS		0,152	<0,005	0,041
Somme des HAP	mg/kg MS		2,15	0,037	0,593

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Polychlorobiphényles (PCB)

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
PCB n° 28	mg/kg MS	0,01	0,0017	<0,001
PCB n° 52	mg/kg MS	0,01	0,013	<0,001
PCB n° 101	mg/kg MS	0,01	0,0097	<0,001
PCB n° 118	mg/kg MS	0,01	0,0058	<0,001
PCB n° 138	mg/kg MS	0,01	0,0037	<0,001
PCB n° 153	mg/kg MS	0,01	0,0027	<0,001
PCB n° 180	mg/kg MS	0,001	<0,001	<0,001
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,01	0,037	-/-

Préparation d'échantillon

N° d'échantillon			15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.4
Paramètre	Unité	LQ	
Minéralisation de l'échantillon	MB		12.10.2015

Lixiviation

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Masse totale de l'échantillon	g		270	260
Masse de la prise d'essai	g		110	110
Refus >4mm	g		-	-

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

N° d'échantillon			15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.4
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
pH	E/L		8,9	8,3
Matières solides dissoutes	mg/l E/L		2698	1926

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Conductivité électrique	µS/cm E/L		2320	1760

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Phénol (indice)	mg/l E/L	0,01	<0,01	<0,01
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	0,5	4,7	2,8

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/l E/L		0,00014	0,00012
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Arsenic (As)	µg/l E/L		10	11
Baryum (Ba)	µg/l E/L		27	28
Plomb (Pb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	µg/l E/L	5	<5	<5
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		16	9,4
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		14	14
Nickel (Ni)	µg/l E/L		2,5	2,9
Sélénium (Se)	µg/l E/L	5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	20	<20	<20

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	1	29	22
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1	1500	960
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	0,04	<0,02

Fraction solubilisée

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,0014	0,0012
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,104	0,105
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,271	0,282
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,005	<0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,164	0,0937
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,136	0,140
Nickel (Ni)	mg/kg MS		0,0251	0,0286
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,2	<0,2	<0,2

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		47,2	28
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Matières solides dissoutes	mg/kg MS		26980	19260

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-01	15-147086-02
Désignation d'échantillon			T1.1	T1.3
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		290	220
Sulfates (SO4)	mg/kg MS		15000	9600
Fluorures (F)	mg/kg MS		0,40	<0,2

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-03
Désignation d'échantillon			T1.4
Paramètre	Unité	LQ	
Arsenic (As)	mg/kg MS		29,7
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,25	<0,25
Chrome (Cr)	mg/kg MS		19,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		16,9
Nickel (Ni)	mg/kg MS		13,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS		18,2
Zinc (Zn)	mg/kg MS		38,3
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,060

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	15-147086-04	15-147086-05	15-147086-06
Date de réception:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Désignation	T2.1	T2.3	T2.4
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Récipient:	2*250VB	2*250VB	250VB
Température de réception (C°):	17°C	17°C	17°C
Début des analyses:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Fin des analyses:	15.10.2015	15.10.2015	15.10.2015

Résultats d'analyse

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05	15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3	T2.4
Paramètre	Unité	LQ			
Matière sèche	% mass MB	0,1	82,8	85,6	83,4

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05	15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3	T2.4
Paramètre	Unité	LQ			
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500	18000	6100	
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS		79	15	<8
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	0,5	<0,5	<0,5	
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS	0,5			<0,5
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		1,4	<1	<1
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		8,3	<2	<2
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		59	11	<4
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		8,5	<2	<2

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05	15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3	T2.4
Paramètre	Unité	LQ			
Benzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/kg MS	0,01	0,012	<0,01	<0,01
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
o-Xylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mésitylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pseudocumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des CAV	mg/kg MS		0,012	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05	15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3	T2.4
Paramètre	Unité	LQ			
Naphtalène	mg/kg MS		0,048	0,026	<0,005
Acénaphtylène	mg/kg MS		0,015	0,008	<0,005
Acénaphène	mg/kg MS		0,028	0,011	<0,005
Fluorène	mg/kg MS		0,028	0,012	<0,005
Phénanthrène	mg/kg MS		0,370	0,145	0,006
Anthracène	mg/kg MS		0,060	0,025	<0,005
Fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,818	0,326	0,016
Pyrène	mg/kg MS		0,674	0,273	0,013
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,426	0,161	0,008
Chrysène	mg/kg MS		0,563	0,236	0,011
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,541	0,203	0,008
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,444	0,161	0,006
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS		0,371	0,146	0,006
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS		0,275	0,122	<0,005
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0,100	0,037	<0,005
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS		0,301	0,125	0,005
Somme des HAP	mg/kg MS		5,06	2,02	0,079

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Polychlorobiphényles (PCB)

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
PCB n° 28	mg/kg MS	0,001	<0,001	<0,001
PCB n° 52	mg/kg MS	0,01	0,007	0,0015
PCB n° 101	mg/kg MS	0,01	0,011	0,0023
PCB n° 118	mg/kg MS	0,01	0,0072	0,0022
PCB n° 138	mg/kg MS	0,01	0,0082	0,0041
PCB n° 153	mg/kg MS	0,01	0,0058	0,0022
PCB n° 180	mg/kg MS	0,01	0,0021	0,0012
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,01	0,041	0,013

Préparation d'échantillon

N° d'échantillon			15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.4
Paramètre	Unité	LQ	
Minéralisation de l'échantillon	MB		12.10.2015

Lixiviation

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Masse totale de l'échantillon	g		280	300
Masse de la prise d'essai	g		110	110
Refus >4mm	g		-	-

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

N° d'échantillon			15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.4
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
pH	E/L		10,1	9,9
Matières solides dissoutes	mg/l E/L		2350	2512

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Conductivité électrique	μS/cm E/L		2220	2180

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Phénol (indice)	mg/l E/L	0,01	<0,01	<0,01
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	0,5	9,0	5,6

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/l E/L		0,00012	0,00012
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Arsenic (As)	µg/l E/L		9,1	8,7
Baryum (Ba)	µg/l E/L		33	27
Plomb (Pb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	µg/l E/L	5	<5	<5
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		21	15
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		12	17
Nickel (Ni)	µg/l E/L		2,5	<2
Sélénium (Se)	µg/l E/L	5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	20	<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	1	28	18
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1	1500	1700
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	0,083	0,069

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Fraction solubilisée

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,0012	0,0012
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,091	0,0875
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,334	0,275
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,005	<0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,209	0,152
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,115	0,168
Nickel (Ni)	mg/kg MS		0,0254	<0,02
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,2	<0,2	<0,2

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		89,8	55,9
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Matières solides dissoutes	mg/kg MS		23500	25120

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-04	15-147086-05
Désignation d'échantillon			T2.1	T2.3
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		280	180
Sulfates (SO4)	mg/kg MS		15000	17000
Fluorures (F)	mg/kg MS		0,83	0,69

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-06
Désignation d'échantillon			T2.4
Paramètre	Unité	LQ	
Arsenic (As)	mg/kg MS		9,98
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,25	<0,25
Chrome (Cr)	mg/kg MS		16,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		5,28
Nickel (Ni)	mg/kg MS		7,11
Plomb (Pb)	mg/kg MS		8,03
Zinc (Zn)	mg/kg MS		19,6
Mercurie (Hg)	mg/kg MS		0,0207

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	15-147086-07	15-147086-08	15-147086-09
Date de réception:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Désignation	T3.1	T3.2	T3.3
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Réceptient:	2*250VB	2*250VB	250VB
Température de réception (C°):	17°C	17°C	17°C
Début des analyses:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Fin des analyses:	15.10.2015	15.10.2015	15.10.2015

Résultats d'analyse

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08	15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2	T3.3
Paramètre	Unité	LQ			
Matière sèche	% mass MB	0,1	84,2	86,5	73,7

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08	15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2	T3.3
Paramètre	Unité	LQ			
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500	17000	15000	
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS		170	300	<8
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	0,5	<0,5	<0,5	
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS	0,5			<0,5
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		3,0	3,7	<1
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		20	27	<2
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		120	240	<4
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		18	29	<2

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08	15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2	T3.3
Paramètre	Unité	LQ			
Benzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/kg MS	0,01	0,012	0,012	<0,01
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,01	0,012	0,012	<0,01
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,02	0,048	0,023	<0,02
o-Xylène	mg/kg MS	0,01	0,012	<0,01	<0,01
Cumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,02	0,036	<0,02	<0,02
Mésitylène	mg/kg MS	0,01	0,024	<0,01	<0,01
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,01	0,012	<0,01	<0,01
Pseudocumène	mg/kg MS	0,01	0,071	<0,01	<0,01
Somme des CAV	mg/kg MS		0,23	0,046	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08	15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2	T3.3
Paramètre	Unité	LQ			
Naphtalène	mg/kg MS		0,096	0,094	0,030
Acénaphthylène	mg/kg MS		0,035	0,027	<0,005
Acénaphthène	mg/kg MS		0,046	0,040	0,008
Fluorène	mg/kg MS		0,039	0,027	<0,005
Phénanthrène	mg/kg MS		0,351	0,308	0,006
Anthracène	mg/kg MS		0,069	0,060	<0,005
Fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,894	0,830	0,011
Pyrène	mg/kg MS		0,761	0,722	0,010
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,368	0,398	0,006
Chrysène	mg/kg MS		0,493	0,551	0,008
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,455	0,528	0,008
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,387	0,441	0,006
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS		0,365	0,416	0,005
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS		0,248	0,279	<0,005
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0,087	0,097	<0,005
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS		0,257	0,295	<0,005
Somme des HAP	mg/kg MS		4,95	5,11	0,098

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Polychlorobiphényles (PCB)

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
PCB n° 28	mg/kg MS	0,01	0,0021	0,0027
PCB n° 52	mg/kg MS	0,01	0,015	0,016
PCB n° 101	mg/kg MS	0,01	0,025	0,027
PCB n° 118	mg/kg MS	0,01	0,023	0,021
PCB n° 138	mg/kg MS	0,01	0,027	0,023
PCB n° 153	mg/kg MS	0,01	0,017	0,014
PCB n° 180	mg/kg MS	0,01	0,0085	0,012
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,01	0,12	0,12

Préparation d'échantillon

N° d'échantillon			15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.3
Paramètre	Unité	LQ	
Minéralisation de l'échantillon	MB		12.10.2015

Lixiviation

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Masse totale de l'échantillon	g		320	300
Masse de la prise d'essai	g		110	100
Refus >4mm	g		-	-

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

N° d'échantillon			15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.3
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
pH	E/L		10,2	9,6
Matières solides dissoutes	mg/l E/L		2460	2450

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Conductivité électrique	µS/cm E/L		2130	2100

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Phénol (indice)	mg/l E/L	0,01	<0,01	<0,01
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	0,5	6,0	4,5

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Mercuré (Hg)	mg/l E/L		0,00013	0,00012
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Arsenic (As)	µg/l E/L		6,8	9,0
Baryum (Ba)	µg/l E/L		40	25
Plomb (Pb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	µg/l E/L	5	<5	6,4
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		18	14
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		5,8	20
Nickel (Ni)	µg/l E/L	2	<2	2,2
Sélénium (Se)	µg/l E/L	5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	20	<20	<20

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	1	5,1	14
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1	1500	1500
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	0,12	0,05

Fraction solubilisée

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,0013	0,0012
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,0683	0,0898
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,396	0,249
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,005	<0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,05	<0,05	0,0641
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,178	0,137
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,0583	0,198
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,02	<0,02	0,022
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,2	<0,2	<0,2

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		59,8	44,8
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Matières solides dissoutes	mg/kg MS		24600	24500

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-07	15-147086-08
Désignation d'échantillon			T3.1	T3.2
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		51	140
Sulfates (SO4)	mg/kg MS		15000	15000
Fluorures (F)	mg/kg MS		1,2	0,50

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-09
Désignation d'échantillon			T3.3
Paramètre	Unité	LQ	
Arsenic (As)	mg/kg MS		15,9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,25	<0,25
Chrome (Cr)	mg/kg MS		26,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		13,3
Nickel (Ni)	mg/kg MS		11,0
Plomb (Pb)	mg/kg MS		10,6
Zinc (Zn)	mg/kg MS		30,1
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,0182

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	15-147086-10	15-147086-11	15-147086-12
Date de réception:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Désignation	T4.1	T4.2	T4.3
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Récipient:	2*250VB	2*250VB	250VB
Température de réception (C°):	17°C	17°C	17°C
Début des analyses:	07.10.2015	07.10.2015	07.10.2015
Fin des analyses:	15.10.2015	15.10.2015	15.10.2015

Résultats d'analyse

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11	15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2	T4.3
Paramètre	Unité	LQ			
Matière sèche	% mass MB	0,1	86	84,7	88,6

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11	15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2	T4.3
Paramètre	Unité	LQ			
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500	13000	16000	
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS		150	260	<8
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	0,5	<0,5	<0,5	
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS	0,5			<0,5
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		2,9	3,4	<1
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		17	26	<2
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		100	180	<4
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		27	40	<2

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11	15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2	T4.3
Paramètre	Unité	LQ			
Benzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,024	<0,01
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,02	<0,02	0,047	<0,02
o-Xylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,012	<0,01
Cumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mésitylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,024	<0,01
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pseudocumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,035	<0,01
Somme des CAV	mg/kg MS		-/-	0,14	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11	15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2	T4.3
Paramètre	Unité	LQ			
Naphtalène	mg/kg MS		0,165	0,168	<0,005
Acénaphthylène	mg/kg MS		0,099	0,051	<0,005
Acénaphène	mg/kg MS		0,089	0,034	<0,005
Fluorène	mg/kg MS		0,151	0,073	0,013
Phénanthrène	mg/kg MS		0,963	0,634	0,598
Anthracène	mg/kg MS		0,282	0,074	0,040
Fluoranthène (*)	mg/kg MS		1,68	0,665	0,773
Pyrène	mg/kg MS		1,42	0,545	0,153
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,632	0,221	0,134
Chrysène	mg/kg MS		0,727	0,302	0,217
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,608	0,234	0,055
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,562	0,206	0,038
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS		0,636	0,206	0,026
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS		0,337	0,134	0,022
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0,112	0,039	0,007
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS		0,320	0,131	0,018
Somme des HAP	mg/kg MS		8,79	3,72	2,10

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Polychlorobiphényles (PCB)

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
PCB n° 28	mg/kg MS	0,01	0,003	0,025
PCB n° 52	mg/kg MS	0,01	0,014	0,35
PCB n° 101	mg/kg MS	0,01	0,015	0,23
PCB n° 118	mg/kg MS	0,01	0,0093	0,14
PCB n° 138	mg/kg MS	0,01	0,0086	0,056
PCB n° 153	mg/kg MS	0,01	0,0064	0,045
PCB n° 180	mg/kg MS	0,01	0,0065	0,014
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,01	0,063	0,86

Préparation d'échantillon

N° d'échantillon			15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.3
Paramètre	Unité	LQ	
Minéralisation de l'échantillon	MB		12.10.2015

Lixiviation

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Masse totale de l'échantillon	g		240	270
Masse de la prise d'essai	g		100	110
Refus >4mm	g		-	-

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

N° d'échantillon			15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.3
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
pH	E/L		10,9	10,6
Matières solides dissoutes	mg/l E/L		2448	2570

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Conductivité électrique	μS/cm E/L		2230	2250

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Phénol (indice)	mg/l E/L	0,01	<0,01	<0,01
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	0,5	6,9	11

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/l E/L		<0,0001	0,00012
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Arsenic (As)	µg/l E/L		5,0	6,8
Baryum (Ba)	µg/l E/L		51	33
Plomb (Pb)	µg/l E/L	5	<5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	µg/l E/L		5,4	<5
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		23	30
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		6,0	8,5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	2	<2	<2
Sélénium (Se)	µg/l E/L	5	<5	7,4
Zinc (Zn)	µg/l E/L	20	<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	1	16	24
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1	1500	1500
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	0,079	0,088

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Fraction solubilisée

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,001	<0,001	0,0012
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,0504	0,0682
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,513	0,332
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,005	<0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS		0,0539	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,233	0,300
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,0603	0,0851
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,05	<0,05	0,0736
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,2	<0,2	<0,2

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		68,7	113
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Matières solides dissoutes	mg/kg MS		24480	25700

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-10	15-147086-11
Désignation d'échantillon			T4.1	T4.2
Paramètre	Unité	LQ		
Chlorures (Cl)	mg/kg MS		160	240
Sulfates (SO4)	mg/kg MS		15000	15000
Fluorures (F)	mg/kg MS		0,79	0,88

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-12
Désignation d'échantillon			T4.3
Paramètre	Unité	LQ	
Arsenic (As)	mg/kg MS		7,08
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,25	<0,25
Chrome (Cr)	mg/kg MS		11,9
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		3,91
Nickel (Ni)	mg/kg MS		6,62
Plomb (Pb)	mg/kg MS		5,52
Zinc (Zn)	mg/kg MS		15,2
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,0073

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	15-147086-13	15-147086-14
Date de réception:	07.10.2015	07.10.2015
Désignation	T5.1	T6.1
Type d'échantillons:	Sol	Sol
Prélèvement:	07.10.2015	07.10.2015
Réceptient:	250VB	2*250VB
Température de réception (C°):	17°C	17°C
Début des analyses:	07.10.2015	07.10.2015
Fin des analyses:	15.10.2015	15.10.2015

Résultats d'analyse

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-13	15-147086-14
Désignation d'échantillon			T5.1	T6.1
Paramètre	Unité	LQ		
Matière sèche	% mass MB	0,1	81,4	87,7

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-13	15-147086-14
Désignation d'échantillon			T5.1	T6.1
Paramètre	Unité	LQ		
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500		12000
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS		160	230
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	0,5		<0,5
Hydrocarbures C10-C12	mg/kg MS	0,5	<0,5	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		3,2	4,4
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		17	17
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		110	130
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		28	64

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			15-147086-13	15-147086-14
Désignation d'échantillon			T5.1	T6.1
Paramètre	Unité	LQ		
Benzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,011
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02
o-Xylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
Cumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02
Mésitylène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
Pseudocumène	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01
Somme des CAV	mg/kg MS		-/-	0,011

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

N° d'échantillon			15-147086-13	15-147086-14
Désignation d'échantillon			T5.1	T6.1
Paramètre	Unité	LQ		
Naphtalène	mg/kg MS		0,065	0,047
Acénaphthylène	mg/kg MS		0,025	0,064
Acénaphène	mg/kg MS		0,061	0,079
Fluorène	mg/kg MS		0,050	0,070
Phénanthrène	mg/kg MS		0,756	0,483
Anthracène	mg/kg MS		0,089	0,295
Fluoranthène (*)	mg/kg MS		1,33	1,17
Pyrène	mg/kg MS		1,08	1,07
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,521	0,494
Chrysène	mg/kg MS		0,687	0,615
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,520	0,525
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS		0,471	0,479
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS		0,465	0,516
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS		0,276	0,271
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		0,090	0,092
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS		0,286	0,255
Somme des HAP	mg/kg MS		6,78	6,53

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Polychlorobiphényles (PCB)

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
PCB n° 28	mg/kg MS	0,01	0,0045
PCB n° 52	mg/kg MS	0,01	0,023
PCB n° 101	mg/kg MS	0,01	0,02
PCB n° 118	mg/kg MS	0,01	0,013
PCB n° 138	mg/kg MS	0,01	0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	0,01	0,0074
PCB n° 180	mg/kg MS	0,01	0,0054
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,01	0,083

Préparation d'échantillon

N° d'échantillon			15-147086-13
Désignation d'échantillon			T5.1
Paramètre	Unité	LQ	
Minéralisation de l'échantillon	MB		12.10.2015

Lixiviation

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Masse totale de l'échantillon	g		280
Masse de la prise d'essai	g		100
Refus >4mm	g		-

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

N° d'échantillon			15-147086-13
Désignation d'échantillon			T5.1
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0,01	<0,01
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,01	<0,01
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,01	0,04
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,01	<0,01
Somme des COHV	mg/kg MS		0,04

Sur lixiviat filtré

Analyse physique

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
pH	E/L		10,1
Matières solides dissoutes	mg/l E/L		2422

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Conductivité électrique	µS/cm E/L		2140

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Phénol (indice)	mg/l E/L	0,01	<0,01
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	0,5	5,2

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Mercuré (Hg)	mg/l E/L		<0,0001
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	5	<5
Arsenic (As)	µg/l E/L		6,6
Baryum (Ba)	µg/l E/L		38
Plomb (Pb)	µg/l E/L	5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	0,5	<0,5
Chrome (Cr)	µg/l E/L	5	<5
Cuivre (Cu)	µg/l E/L		18
Molybdène (Mo)	µg/l E/L		4,8
Nickel (Ni)	µg/l E/L	2	<2
Sélénium (Se)	µg/l E/L	5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	1	8,1
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1	1500
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	0,13

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Fraction solubilisée

Eléments

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,001	<0,001
Arsenic (As)	mg/kg MS		0,0657
Baryum (Ba)	mg/kg MS		0,38
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,179
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,0484
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,02	<0,02
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	<0,05
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	<0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,2	<0,2

Paramètres globaux / Indices

N° d'échantillon			15-147086-14
Désignation d'échantillon			T6.1
Paramètre	Unité	LQ	
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		52
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,1	<0,1

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

Analyse physique

N° d'échantillon		15-147086-14
Désignation d'échantillon		T6.1
Paramètre	Unité	LQ
Matières solides dissoutes	mg/kg MS	24220

Cations, anions et éléments non métalliques

N° d'échantillon		15-147086-14
Désignation d'échantillon		T6.1
Paramètre	Unité	LQ
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	81
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	15000
Fluorures (F)	mg/kg MS	1,3

Métaux, métaux lourds et autres éléments

Eléments

N° d'échantillon		15-147086-13
Désignation d'échantillon		T5.1
Paramètre	Unité	LQ
Arsenic (As)	mg/kg MS	7,48
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,264
Chrome (Cr)	mg/kg MS	14,7
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	33,4
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,53
Plomb (Pb)	mg/kg MS	60,8
Zinc (Zn)	mg/kg MS	165
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,209

N° rapport d'essai **UPA15-025414-1** Commande n°.: **UPA-08823-15** Date **15.10.2015**

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.

Méthode	Norme	
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Umweltanalytik Krakow
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Umweltanalytik Krakow
Fractions Hydrocarbures	PN-EN ISO 16703 / WES 703(A)	Umweltanalytik Krakow
PCB - Méth. interne HAP-PCB adaptée de	NF ISO 10382(A)	Umweltanalytik Krakow
HAP sur sol	WES 502(A)	Umweltanalytik Krakow
Benzène et aromatiques - Méth. interne BTXHS adaptée	de NF EN ISO 22155(A)	Umweltanalytik Krakow
Lixiviation - Méth. interne LIXI adaptée de	NF EN 12457-2	Umweltanalytik Krakow
Conductivité électrique de lixiviats	EN 16192(A)	Umweltanalytik Krakow
pH sur lixiviat de déchets	EN 16192(A)	Umweltanalytik Krakow
Matières solides dissoutes dans l'eau / lixiviat	DIN EN 15216(A)	Umweltanalytik Krakow
Matières solides dissoutes (calc.) dans l'eau / lixiviat	EN 15216(A)	Umweltanalytik Krakow
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)- Méth. interne ION adaptée de	NF EN ISO 10304-1(A)	Umweltanalytik Krakow
Anions dissous	(calculé d'éluat à solide (1:10))(A)	Umweltanalytik Krakow
Phénol total (indice) sur eau / lixiviat	PN-ISO 6439:1994 z wyłączeniem pkt 5(A)	Umweltanalytik Krakow
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))(A)	Umweltanalytik Krakow
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Umweltanalytik Krakow
Mercure dans l'eau et boue	WES 504(A)	Umweltanalytik Krakow
Mercure dans l'eau / lixiviat (calc.)	WES 504(A)	Umweltanalytik Krakow
Métaux / Éléments (ICP)	(calculé d'éluat à solide (1:10))(A)	Umweltanalytik Krakow
Métaux / Éléments sur eau / lixiviat (ICP-OES)	ISO 11885(A)	Umweltanalytik Krakow
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Umweltanalytik Paris
Minéralisation de l'échantillon	WES 571 wyd. 05 z dnia 26.01.2015r.	Umweltanalytik Krakow
Mercure sur sol	WES 503(A)	Umweltanalytik Krakow
Détermination des métaux	WES 638 Version 2 vom 26.01.2015(A)	Umweltanalytik Krakow
Détermination de composés organiques halogénés volatils sur sol	PN-EN ISO 22155:2013-07(A)	Umweltanalytik Krakow

E/L	Eau/lixiviat
MB	Matières brutes
MS	Matières sèches

Ce rapport a été édité électroniquement.

David Hardy
Directeur de site

MURAT Sophie

Chargée de clientèle Environnement

