

STATION D'ÉPURATION DE  
L'ALMANARRE (HYERES, 83)

DOSSIER DE DEMANDE  
D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE  
POUR L'UNITE DE METHANISATION  
DES BOUES DE STEP

-  
MEMOIRE JUSTIFICATIF – INSTALLATION NON  
SOUmise AU RAPPORT DE BASE

*Juin 2021*

**MEMOIRE JUSTIFICATIF DE LA NON REALISATION  
DU RAPPORT DE BASE POUR L'UNITE DE  
METHANISATION DE BOUES DE STEP (STATION  
D'EPURATION DE L'ALMANARRE – HYERES, 83)**

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Commentaire révision</i>	<i>Rédigé par</i>
<i>1</i>	<i>27/04/2021</i>	<i>Original</i>	<i>Céline BORDES, Ingénieure experte risques sanitaires et technologiques</i>
<i>2</i>	<i>28/05/2021</i>	<i>Intégration Données ELCIMAI / VEOLIA</i>	
<i>3</i>	<i>10/06/2021</i>	<i>Correctifs divers – Version dépôt recevabilité</i>	

# SOMMAIRE

---

<b>1</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>1</b>
1.1	Contexte réglementaire.....	1
1.2	Méthodologie et présentation du document.....	3
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DES INSTALLATIONS IED .....</b>	<b>4</b>
2.1	Classement du site selon la nomenclature des installations classées .....	4
2.2	Périmètre IED.....	5
2.3	Présentation synthétique de l'unité de méthanisation .....	5
2.4	Identification des produits présents au sein du périmètre IED .....	7
2.4.1	Produits entrants, intermédiaires et finaux .....	7
2.4.2	Produits présents sur le site .....	7
<b>3</b>	<b>MODALITES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE IED .....</b>	<b>8</b>
3.1	Premier critère de conditionnalité : utilisation, production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents .....	8
3.1.1	Définitions.....	8
3.1.2	Identification des substances dangereuses pertinentes .....	8
3.2	Second critère de conditionnalité : risque de contamination du sol et des eaux souterraines	10
3.2.1	Critère d'exclusion .....	10
3.2.2	Critère d'inclusion.....	10
3.2.3	Autres .....	10
<b>4</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>13</b>

*Page laissée intentionnellement blanche*

# 1 GENERALITES

## 1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite « Directive IED » vise à prévenir et à réduire les pollutions de l'air, de l'eau et du sol causées par les activités industrielles.

Cette directive spécifie, dans son article 22, la procédure de cessation d'activité (voir schéma de synthèse ci-après), elle précise notamment dans le paragraphe 2 de cet article 22, l'objectif et les modalités de remise du rapport de base.

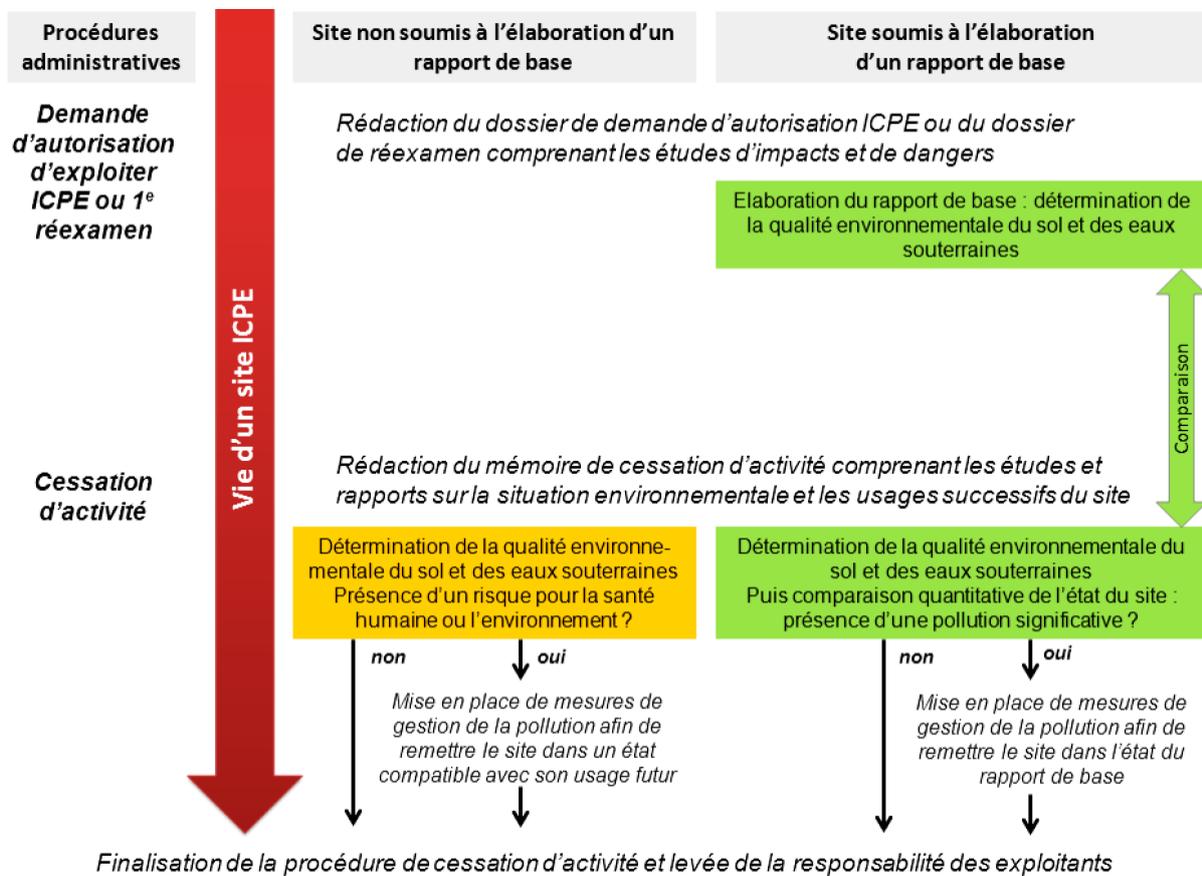


Figure 1 : Prise en compte de l'état du sol et des eaux souterraines lors de l'autorisation puis lors de la cessation d'activité (Directive IED, article 22 – Fermeture du site)

Le rapport de base est donc une photographie de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines du site avant le démarrage des activités. Pour les sites déjà en exploitation lors de l'entrée en vigueur de la directive IED, il s'agit d'une photographie à l'instant t de la réalisation du rapport de base.

Ce rapport servira d'état des lieux initial et pourra servir de comparaison avec l'état des lieux lors de la cessation d'activité définitive.

En France, c'est le décret n°2013-374 du 2 mai 2013 qui assure la transposition du chapitre 2 de la Directive IED. Il précise notamment les modalités de soumission et d'élaboration du rapport de base au titre de la réglementation dite IED qui sont intégrés dans un nouvel article du Code de l'Environnement :

**Article R.515-59 du Code de l'Environnement**

*« La demande d'autorisation ou les pièces qui y sont jointes en application de l'article R. 512-6 comportent également :*

*1. Des compléments à l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles présentant : [...]*

*3° Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.*

*Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation.*

*Il comprend au minimum :*

*a) Des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;*

*b) Les informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés au premier alinéa du présent 3°. »*

**L'unité de méthanisation de boues de la STEP de l'Almanarre est classée au titre de la rubrique ICPE « IED 3532 » (Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes), et est donc soumise à ces dispositions réglementaires.**

## 1.2 METHODOLOGIE ET PRESENTATION DU DOCUMENT

Le rapport de base est l'état des lieux représentatif de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit d'un site industriel soumis à la réglementation dite IED, au démarrage de l'exploitation ou, pour les sites existants, à la date de réalisation du rapport de base.

Son objectif est de permettre la comparaison de la qualité des milieux : sols et eaux souterraines, entre l'état au démarrage de l'exploitation (ou, pour les sites existants, à la date de réalisation du rapport de base) et l'état à sa cessation d'activité.

La présente étude a été conduite selon le guide méthodologique <sup>1</sup> pour l'élaboration du rapport de base. Les guides français sur le contenu du rapport de base ont été élaborés par un groupe de travail français réunissant différents acteurs :

- Institutionnels : MEDDE, INERIS, BRGM ;
- Unions professionnelles : UPDS, UCIE ;
- Représentants industriels : UFIP ; UIC, CETIM.

Ce guide propose une procédure et des modalités d'élaboration du rapport de base auxquelles sont annexées des **dispositions spécifiques pour certains secteurs d'activité dont le secteur des déchets**. Ainsi, le guide indique, au travers du chapitre « 7. ANNEXE Application du rapport de base pour les installations appartenant à un secteur spécifique - 7.1 Secteur des déchets » :

- **Les déchets sont exclus du champ d'application du règlement CLP** (paragraphe 4, article premier). Néanmoins, les rejets (lixiviation, émissions, etc.) des installations de traitement de déchets peuvent contenir des substances ou mélanges dangereux tels que définis à l'article 3 du règlement CLP.
- **Dans ce cadre**, les installations de tri, transit, regroupement, traitement de déchets dangereux, les installations de stockage de déchets dangereux et non dangereux, **les incinérateurs et coïncinérateurs de déchets non dangereux**, ainsi que les installations de traitement et prétraitement de déchets non dangereux **mettant en œuvre des réactifs/additifs dangereux tels que définis à l'article 3 du règlement CLP, doivent remettre un rapport de base dans les formes prévues au présent guide.**
- **Les installations non-soumises au rapport de base doivent transmettre à l'administration un document le justifiant.**

**Le présent document constitue le mémoire justificatif démontrant que l'unité de méthanisation de boues n'est pas redevable d'un rapport de base.**

Conformément au guide méthodologique, le mémoire justificatif comprend les éléments suivants :

- une description de la ou des installations IED ;
- une matrice des substances dangereuses utilisées, produites, rejetées sur l'installation IED avec leurs flux massiques (ou volumiques) annuels, lorsque l'information est disponible, et leurs caractéristiques de dangerosité ;
- des illustrations cartographiques présentant les sources de pollution potentielles (zones de stockage, utilisation, circulation, transfert des substances dangereuses potentiellement polluantes).

Ces éléments doivent être comparés aux critères précisant les modalités d'entrée dans la démarche d'élaboration du rapport de base. Les raisons qui conduisent l'exploitant à ne pas proposer un rapport de base doivent être explicitées.

<sup>1</sup> Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Octobre 2014, Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED, Version n°2.2

## 2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS IED

### 2.1 CLASSEMENT DU SITE SELON LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Le classement du site selon la nomenclature des ICPE est présenté dans le tableau suivant.

*Tableau 1 : Classement projeté de l'unité de méthanisation de la STEP de l'Almanarre*

Numéro	Désignation des activités	Classement	Observations techniques
3532	<p><b>Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes</b> avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE :</p> <p>- traitement biologique [...]</p> <p>Nota : lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour</p>	A	<p>Traitement des boues de STEP par méthanisation</p> <p><b>Capacité de traitement : 78 022 t/an soit 213,8 t/jr &gt; 100 t/jr</b></p>
2781.2.a	<p><b>Installations de méthanisation de déchets non dangereux</b> ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production</p> <p>2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux [autres que matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires]</p>	A	

Les chaudières gaz naturel et biogaz installées en secours sur le site ne sont pas concernées par la rubrique 2910 « Combustion » au regard des puissances installées et le gazomètre n'est pas classé sous la rubrique 4310 « Gaz inflammables de catégorie 1 et 2 », le volume de stockage étant bien en deçà du seuil de la déclaration ICPE.

## 2.2 PERIMETRE IED

Conformément à l'article R. 515-58 du code de l'environnement, le périmètre géographique devant faire l'objet du rapport de base, appelée dans le reste du document « périmètre IED », correspond à l'ensemble des zones géographiques du site accueillant les installations suivantes, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines :

- les installations relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature ICPE ;
- les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

Au sein du périmètre de la STEP de l'Almanarre, on distingue d'une part la filière de traitement des eaux et la filière de traitement des boues produites par la filière eau (en mélange avec des boues provenant d'autres stations d'épuration urbaines).

Toutefois, seule la seconde activité relève d'une rubrique ICPE et par conséquent d'une rubrique IED : la rubrique 3532 « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes ».

**Dans le cas du site, l'emprise étudiée correspond donc à l'unité de méthanisation et ses installations connexes (réception des boues et valorisation du biogaz) et n'inclut donc pas l'intégralité du périmètre de la station d'épuration de l'Almanarre.**

## 2.3 PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'UNITE DE METHANISATION

La station existante de l'Almanarre dispose d'une filière de traitement de l'eau par décantation primaire suivie d'une biofiltration, les boues produites par la filière eau sont digérées puis déshydratées avant évacuation. Le biogaz produit par la digestion est utilisé sur site pour assurer les besoins de chauffage de la digestion mésophile des boues.

Le projet a ainsi pour objectif principal d'augmenter la quantité de biogaz produite sur la station de l'Almanarre via la mise en place d'une réception de boues provenant de la station d'Amphora, sur la commune de La Garde, et de graisses extérieures et de valoriser ce biogaz en biométhane pour injection au réseau de gaz naturel. Pour cette opération, le dimensionnement des installations actuelles permettra d'atteindre les objectifs de production du projet. Il n'est pas nécessaire de modifier les installations existantes de la méthanisation tels que le digesteur, la torchère, le gazomètre ou encore la cuve de stockage des boues digérées (=digestats).

Le schéma ci-après présente le fonctionnement global projeté de l'installation de méthanisation et les liaisons entre les différentes unités de traitement.

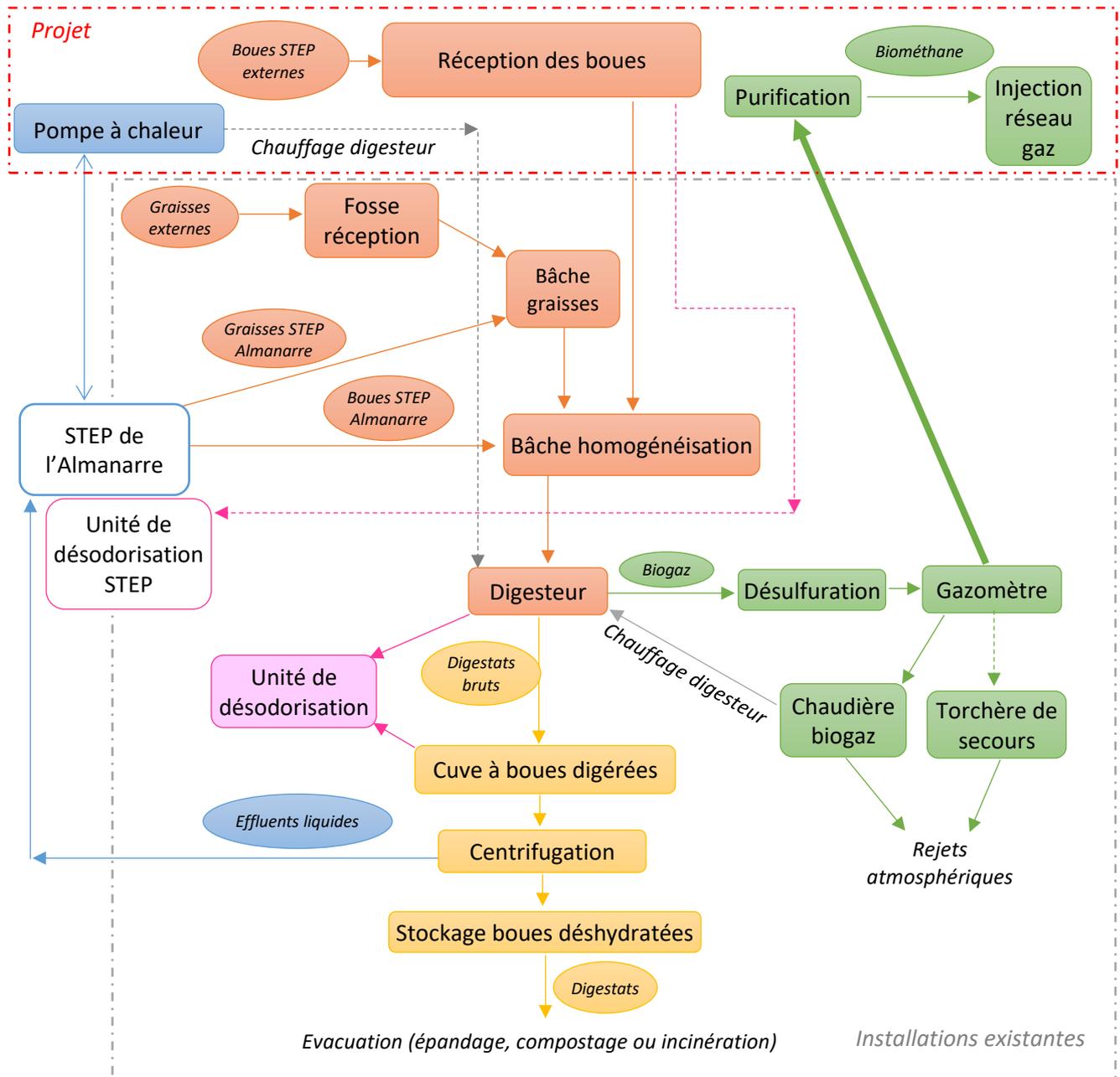


Figure 2 : Fonctionnement projeté de l'unité de méthanisation

## 2.4 IDENTIFICATION DES PRODUITS PRESENTS AU SEIN DU PERIMETRE IED

### 2.4.1 Produits entrants, intermédiaires et finaux

Dans les tableaux suivants, sont listés tous les produits présents au sein du périmètre IED ainsi que les risques et les quantités qui leur sont associés :

Tableau 2 : Liste des produits intrants, intermédiaires et sortants

	Type de produits	Conditionnement	Quantité maximale sur site	Risques potentiels
Produits intrants	Boues de la STEP Almanarre	<i>Pas de stockage – Envoi directe dans la bache amont digestion</i>		Pollution
	Graisses de la STEP Almanarre	<i>Pas de stockage – Envoi direct dans la bache d'homogénéisation des graisses</i>		Pollution
	Graisses externes	Fosse de contrôle et de réception	15 m <sup>3</sup>	Pollution
	Boues de la STEP Amphora	Trémie	30 m <sup>3</sup>	Pollution
Amont digestion	Graisses internes et externes	Bâche d'homogénéisation des graisses	38 m <sup>3</sup>	Pollution
	Boues / Graisses	Bâche d'homogénéisation amont digestion (ex-Biolix)	425 m <sup>3</sup>	Pollution
Méthanisation	Boues / Graisses	Digesteur	3 500 m <sup>3</sup>	Pollution
	Digestats bruts	Bâche à boues digérées	500 m <sup>3</sup>	Pollution
	Biogaz	Gazomètre	570 m <sup>3</sup>	Incendie Explosion Intoxication
Produits sortants	Digestats déshydratés chaulés	Silo	45 m <sup>3</sup>	Aucun risque particulier
	Digestats déshydratés non chaulés	Silo	85 m <sup>3</sup>	
	Effluents liquides	Pas de stockage – Renvoi en tête de la STEP Almanarre		
	Biométhane	Pas de stockage – Injection au réseau gaz naturel		Incendie Explosion

### 2.4.2 Produits présents sur le site

Les produits liquides présents sur le site sont de trois catégories :

- les produits utilisés pour la désulfuration et la purification du biogaz,
- les produits nécessaires à l'unité de traitement de l'air (désodorisation),
- les huiles et produits servant à l'entretien des équipements mécaniques et les carburants utilisés par les engins de manutention.

Tous les produits liquides sont placés sur rétention et toutes les fiches de données de sécurité des produits dangereux utilisés sur le site sont regroupées et tenues à disposition du personnel et des services de secours.

La liste des produits est présentée en partie « 3.1.2.1 Liste des produits utilisés dans le procédé IED ».

## 3 MODALITES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE IED

### 3.1 PREMIER CRITERE DE CONDITIONNALITE : UTILISATION, PRODUCTION OU REJET DE SUBSTANCES OU MELANGES DANGEREUX PERTINENTS

#### 3.1.1 Définitions

Les substances ou mélanges dangereux visés par le premier critère de conditionnalité sont les substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP <sup>2</sup> » car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement énoncés dans la même annexe.

Les substances et mélanges dangereux sont considérés comme « pertinents » et à prendre en compte dans l'élaboration du rapport de base :

- s'ils sont actuellement utilisés, produits ou rejetés sur l'installation IED ;
- ou si la demande d'autorisation d'exploiter déposée prévoit leurs utilisations, productions ou rejets futurs par l'installation IED.

Remarque : seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installations techniquement liées comprises) sont à considérer. Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.

**Dans le cas particulier des installations du secteur « déchets »,** ainsi qu'il est mentionné dans le guide méthodologique <sup>3</sup> en annexe 7.1, **les déchets (dangereux et non dangereux) sont exclus du champ d'application du règlement CLP.** Les produits « pertinents » à prendre en considération dans le rapport de base sont les substances ou mélanges dangereux classés dans le règlement CLP et :

- utilisés comme réactifs ou additifs au sein de l'installation IED ;
- ou, si la demande d'autorisation prévoit leur utilisation future comme réactifs ou additifs par l'installation IED.

#### 3.1.2 Identification des substances dangereuses pertinentes

##### 3.1.2.1 Liste des produits utilisés dans le procédé IED

Comme explicité en partie précédente, seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installations techniquement liées comprises) sont à considérer. Ainsi, ne sont à considérer que le rapport de base que sur les réactifs utilisés dans le cadre des installations de désulfuration, de désodorisation et de purification du biogaz.

<sup>2</sup> Règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges dit « Règlement CLP »

<sup>3</sup> Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Octobre 2014, Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED, Version n°2.2

Tous les produits stockés en petits contenants et en quantité limitée ne sont pas jugés pertinents pour la réalisation d'un rapport de base. A noter que ces produits sont tous stockés sur rétention, de façon à éviter tout risque de pollution et d'incompatibilité.

Tableau 3 : Liste des produits utilisés dans les installations IED

Nom du produit	Etat physique	Utilisation	Lieu de stockage	Conditionnement	Quantité max sur le site	Composé retenu pour l'évaluation des critères
Charbon actif	Solide	Unité de désodorisation	Local désodorisation	Cuve de 1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	NON Stockage en petit contenant ≤ 1 m <sup>3</sup>
		Unité de purification du biogaz	Container purification biogaz	Cuve inox de type silo de 1 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>	NON Stockage en petit contenant ≤ 1 m <sup>3</sup>
Soude à 30% - 32%	Liquide	Désulfuration du biogaz	Local boues	Bidons de 20 l	1 000 litres	NON Stockage en petit contenant ≤ 1 m <sup>3</sup>
PRAESTOL 857 BS	Poudre	Polymère – Déshydratation des boues	Local boues	Big bag de 625 kg (1 m <sup>3</sup> )	2 500 kg (soit 4 m <sup>3</sup> )	NON Stockage en petit contenant ≤ 1 m <sup>3</sup>
Chaux vive	Solide	Chaulage des boues déshydratées	Local boues	Silo de 83 m <sup>3</sup>	83 m <sup>3</sup>	<b>OUI</b>

### 3.1.2.2 Liste des produits dangereux pertinents du procédé IED

La liste des produits retenus comme pertinents sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Liste des réactifs/additifs pertinents utilisés sur le site et phrases de risque associées

Type de produits	Utilisation	Réf. produits	Quantité maximale sur site	Phrase de risque
Chaux vive	Chaulage des boues déshydratées	B&C - CaO BALHAZARD & COTTE	1 silo de 83 m <sup>3</sup>	H315 : Provoque une irritation cutanée H318 : Risque de lésions oculaires graves H335 : Peut irriter les voies respiratoires

### 3.1.2.3 Vérification du critère

Sont classés donc dans au-moins une classe de risque définie dans le règlement « CLP » : la chaux vive.

Ces substances utilisées dans les procédés liés à l'activité IED sont donc retenues comme pertinentes et font l'objet d'une évaluation pour le second critère de conditionnalité relatif au risque de contamination du sol et des eaux souterraines dans la partie suivante.

## **3.2 SECOND CRITERE DE CONDITIONNALITE : RISQUE DE CONTAMINATION DU SOL ET DES EAUX SOUTERRAINES**

---

### **3.2.1 Critère d'exclusion**

les substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et n'impliquent donc pas à elles seules l'élaboration d'un rapport de base.

#### **Application au site :**

La chaux est utilisée sur le site sous forme solide. Elle ne peut donc être exclue.

### **3.2.2 Critère d'inclusion**

Toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de norme de qualité environnementale (NQE)<sup>4</sup> au titre de la réglementation issue de la Directive Cadre sur l'Eau, est considérée comme susceptible de représenter un risque de contamination du sol et des eaux souterraines et génère l'obligation d'élaborer un rapport de base.

#### **Application au site :**

Aucune des substances utilisées sur le site n'est considérée comme une substance prioritaire.

### **3.2.3 Autres**

Pour toutes les substances non concernées par les 2 points précédents, un rapport de base est requis sauf à prouver que, du fait des caractéristiques physico-chimiques et des quantités manipulées, il n'y a aucun risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le périmètre IED.

#### **Application au site :**

Le tableau en page suivante présente les justifications prouvant qu'au regard des caractéristiques physico-chimiques, aucun des produits ne présente de risque de contamination des sols et des eaux souterraines sur le site.

---

<sup>4</sup> Directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration et Directive 2008/105/CE du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

Tableau 5 : Evaluation du risque pour chaque substance pertinente

Type de produits	Phrase de risque	Composé retenu pour l'élaboration d'un rapport de base ?
Chaux vive	<p>H315 : Provoque une irritation cutanée  H318 : Risque de lésions oculaires graves  H335 : Peut irriter les voies respiratoires</p>	<p>Les mentions de dangers font parties de l'annexe 1, partie 3 « danger pour la santé » du règlement CLP (corrosif et/ou irritant). La chaux n'est pas classée comme dangereuse pour l'environnement au vu de ses caractéristiques physico-chimiques.  Cette substance n'est donc <b>pas jugée pertinente pour la réalisation d'un rapport de base.</b></p> <p>Rappelons également que des mesures de prévention de tout risque de pollution des sols et des eaux souterraines sont mis en œuvre sur le site et en premier lieu, le stockage des produits sur rétention réglementaire.</p>

## 4 CONCLUSION

---

Pour l'unité de méthanisation de boues, en tant qu'installation de traitement de déchets non dangereux, la remise du rapport de base est requise si le site utilise des réactifs ou additifs de manière récurrente et classés dans le règlement CLP.

Dans le cadre du projet, un seul réactif stocké en contenant de plus de 1 m<sup>3</sup> est classée en annexe 1 du règlement CLP : la chaux vive. Pour ce produit, les mentions de dangers concernent les « dangers pour la santé » (annexe 1, partie 3 du règlement CLP).

Toutefois, la chaux ne sont pas des substances à considérer pertinente au titre du rapport de base pour les raisons suivantes :

- elles ne sont pas classées comme dangereuses pour l'environnement,
- elles ne font pas parties des substances définies comme prioritaires dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) selon la Directive 2006/118/CE,
- la chaux est stockée sous forme solide dans un silo,
- en fonctionnement normal, la chaux n'est pas manipulée par les employés du site, elle est injectés automatiquement dans le cadre du procédé de déshydratation des digestats mis en œuvre sur le site.

Il en est de même pour les substances actuellement utilisées sur le site et pour lesquelles les mesures de prévention de pollution des milieux ont montré leur efficacité et qui sont, soit stockées en contenants de faible volume, soit ne présente pas de risque majeur de contamination des sols et des eaux souterraines.

**Compte tenu de ces éléments, dans le cadre de l'exploitation de l'unité de méthanisation de boues, il n'y a pas lieu de réaliser de rapport de base portant sur les substances mises en œuvre dans le cadre du procédé IED.**

A noter toutefois, qu'un diagnostic de pollution des sols a été réalisé en décembre 2007 par l'APAVE Sud-Europe avant l'extension de la STEP et la création de l'unité de méthanisation sur le site.

Ce rapport a été complété en mars 2008 par une caractérisation des déblais réalisés par ERG Environnement dans le but de proposer une caractérisation des sols du site en fonction des critères d'acceptation dans les installations de stockage de déchets.

Aucune terre n'ayant été évacuée au moment des travaux de création de l'unité de méthanisation, ces deux rapports permettent d'établir un état initial des sols avant implantation des nouveaux équipements. Ils sont annexés au présent rapport pour information.

## 5 ANNEXES

---

*Annexe 1 : Mesures de pollution des sols, chantier reconstruction de la station d'épuration d'Hyères (APAVE, 2008)*

*Annexe 2 : Caractérisation des déblais, projet de reconstruction de la station d'épuration d'Hyères (ERG Environnement, mars 2008)*

*Page laissée intentionnellement blanche*

**Annexe 1 : Mesures de pollution des sols, chantier  
reconstruction de la station d'épuration d'Hyères  
(APAVE, 2008)**

**CETE APAVE SUDEUROPE**

Agence de Chateauneuf les Martigues  
Service EMSL  
ZAC Valampe – Avenue Château Laugier  
13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES  
Téléphone : 04.42.10.90.10.  
Télécopie : 04.42.76.10.34.

**DUMEZ MEDITERRANEE**  
Agence VAR  
Route des AUBREDES  
83480 Puget sur Argent

**A l'attention de Monsieur ESPINOZA**

ELG/FF 

**RAPPORT N° 07.H20.EMSL.3422**  
**VERSION 02**  
**ANNULE ET REMPLACE LE PRECEDENT**  
**MESURES DE POLLUTION DES SOLS**  
**Prélèvements et analyses**

**Intervention du 21 décembre 2007**

**Chantier reconstruction de la Station d'épuration de HYERES**

COMMANDE DU 18/12/2007

RÉALISÉ PAR : J.F. BONNICI/Erwan LE GAVRIAN

DATE DE RÉALISATION : 08 Février 2008

EXEMPLAIRES envoyés : 1 original + 3 copies

## SOMMAIRE

	Page
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1. CONTEXTE DE LA MISSION	4
1.2. INTERVENANTS	4
1.3. PERIMETRE DES INVESTIGATIONS	4
<b>2. CARACTERISTIQUES DU SITE ETUDIE</b>	<b>5</b>
2.1. SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	5
2.2. CAPTAGE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	5
<b>3. ETAT DES LIEUX DU SITE ET SYNTHESE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION</b>	<b>6</b>
3.1. ETAT DES LIEUX	6
3.2. PROGRAMME DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	8
<b>4. INVESTIGATION SUR SITE</b>	<b>11</b>
4.1. STRATEGIE D'IMPLANTATION DES SONDAGES	11
4.2. REALISATION DES SONDAGES	11
<b>5. RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR SITE</b>	<b>11</b>
5.1. PEDOLOGIE DU SITE	11
5.2. RESULTATS DES ANALYSES	12
5.2.1. VALEURS DE REFERENCE	12
5.2.2. INTERPRETATION	14
<b>6. SYNTHESE / CONCLUSION :</b>	<b>15</b>

## Liste des Annexes

**ANNEXE 1** / Situation géographique du site étudié

**ANNEXE 2** / Localisation des sondages réalisés et cubatures des déblais remblais

**ANNEXE 3** / Rapports d'essai LSE08-1241

**ANNEXE 4** / Résultats d'analyses sur tableau comparatif

## **1. INTRODUCTION**

### **1.1. CONTEXTE DE LA MISSION**

Suite à l'identification de sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines sur le chantier de la nouvelle station d'épuration de HYERES, la Société Dumez Méditerranée a sollicité le CETE APAVE SUDEUROPE pour la réalisation de prélèvement et analyses afin de caractériser le dépôt de déchets observé dans les terrains en place.

Les investigations sur site ont été réalisées le 21 décembre 2007.

### **1.2. INTERVENANTS**

Les sondages ont été implantés par le CETE APAVE SUDEUROPE. La société DUMEZ a mis à disposition une pelle hydraulique afin d'effectuer les reconnaissances et sondages nécessaires.

Un géomètre a été désigné pour la réalisation des cubatures déblais/remblais afin d'apprécier les volumes concernés

Les prélèvements et analyses des échantillons ont été effectués par Mr LE GAVRIAN du laboratoire du CETE APAVESUDEUROPE de Châteauneuf les Martigues pour être remis au laboratoire CARSO pour analyses.

### **1.3. PERIMETRE DES INVESTIGATIONS**

Le site d'étude correspond au chantier de construction de la STEP de HYERES localisé route des Marais.

Le site peut être résumé par les secteurs suivants :

- Au Nord Ouest : un talus constitué par des décaissements effectués lors de la première phase du chantier.
- Au Nord, une dépression correspondant au futur emplacement du digesteur.
- Au Nord Est, la zone vie.
- Au centre, une zone bâtie.
- Au Sud, une zone de terrassement où ont été effectuées les constats de présence de déchets.

Les investigations réalisées ont été concentrées dans la zone de talus et la zone décaissée.

## **2. CARACTERISTIQUES DU SITE ETUDIE**

### **2.1. SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

La carte géologique au 1/50000 n° 1065-1080 Hyères Porquerolles mentionne au droit du site la présence d'alluvions récentes.

Les sondages réalisés (dossier ERG N° 03/SG/358Ab/GE/18388) montrent la présence de remblais hétérogènes de 1 à 3 m d'épaisseur, recouvrant des alluvions à dominante limoneuse à argileuse sur 2,5 à 4,5 m, puis essentiellement sableuse.

D'autres investigations ont confirmé la présence de remblais jusqu'à une profondeur supérieure à 3,4 m au nord du site.

Les sondages à la pelle ont permis de caractériser la présence de matériaux de démolition voire localement de matériaux putrescibles.

Lors des investigations géotechniques, des niveaux d'eau ont été mesurés entre 1,2 et 3,1 m de profondeur/TN.

Ces niveaux correspondent à ceux d'un aquifère superficiel de type nappe perchée. Un suivi de la nappe a été réalisé par la mairie de Hyères : les niveaux varient entre 1,6 et 2,3 m de profondeur et ne présentent que peu de variation en fonction de la saison. Il est noté par ERG qu'il est vraisemblable que le niveau puisse remonter à proximité du terrain naturel.

Des essais de perméabilité permettent de proposer une valeur de perméabilité de l'ordre de  $5.10^{-5}$  m/s en ce qui concerne l'aquifère. Ces valeurs sont à pondérer en fonction de la nature des sols rencontrés.

### **2.2. CAPTAGE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Nous n'avons pas connaissance de périmètres de protection associés aux captages d'adduction en eau potable concernant le site.

### **3. ETAT DES LIEUX DU SITE ET SYNTHESE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION**

#### **3.1. ETAT DES LIEUX**

Dans le cadre des travaux de terrassement en cours, la présence de déchets a été constatée. La société DUMEZ Méditerranée a fait constater par voie d'huissier (SCP BOUCHET SULTANT JOLY ref 50693529) les éléments suivants :

- ❑ Présence d'un trou, d'environ 10 m de circonférence sur 3,5 m de profondeur, avec : présence de déchets et débris divers tels que notamment plastiques, plaques à godets d'horticulture, ferrailles. Constats sur les parois latérales de traces noirâtres de type graisseuse et huileuse.
- ❑ Présence de pneus, fûts d'huile, bonbonnes de gaz ainsi que d'un vieux radiateur.
- ❑ Présence d'un second trou de 15 mètres de longueur pour 5 mètres de largeur, avec présence de déchets divers tels que des câbles, fils électriques, sommiers de lits, tuyaux PVC, bâches plastiques, pneumatiques, bouteilles et autres déchets et débris de toute nature.

Lors de la visite préliminaire, complétée par les observations durant la campagne de prélèvement du 21 décembre 2007, nous avons constaté :

- ❑ La Présence d'une excavation rectangulaire présentant, sous 0.5 m de remblais divers, la présence de déchets sur environ 0.5 à 0.7 m d'épaisseur (photo 1)



- La présence d'une excavation présentant 0,8 m de déchets sur un substrat argilo-limoneux brun : (photo 2)



- La présence d'une troisième zone, en bordure Sud Est du site, montrant, sous 0.4 m de remblais, des déchets dont la puissance n'a pu être évaluée du fait de la portée de la pelle à environ 3 m. (photo 3)



- En bordure Nord Ouest du site se présente un tertre constitué de déchets divers.



Photo 4



Photo 5

Lors de nos investigations le 21 décembre 2007, les volumes correspondants ont été mesurés par un géomètre :  
il ressort que les 2 900 m<sup>3</sup> excavés correspondent au 2 900 m<sup>3</sup> de terre (annexe 2 - relevé géomètre).

### 3.2. PROGRAMME DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

#### **PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSE A PARTIR DES CONSTATS INITIAUX : ETAT INITIAL**

Sondage	Profondeur du sondage (m)	Nombre d'échantillons à prélever	Profondeur échantillonnage (m)	Paramètres à analyser Sur échantillon brut
C	1	1	0.5 à 1 m	Matière Sèche Matière Organique AOX HAP (16) PCB (7 congénères) BTEX et MTBE (5) C10-C40 Métaux (8)

Ce point identifié hors zone superficielle de déchets permettra d'apprécier la présence ou non d'une contamination par comparaison. Cette approche est retenue en absence d'historique spécifique du site permettant la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols sur la base d'une approche environnementale.

**PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSE A PARTIR DES CONSTATS INITIAUX :**

**Echantillons de sols**

sondage	Profondeur du sondage (m)	Nombre d'échantillons à prélever	Type d'échantillonnage	Paramètres à analyser sur échantillon brut
<b>T1 a &amp; b</b>	<input type="checkbox"/> 0,4 <input type="checkbox"/> 0,8	2	Echantillonnage moyen	Matière Sèche Matière Organique AOX HAP (16) PCB (7 congénères) BTEX et MTBE (5) C10-C40 Métaux (8)
<b>T3</b>	0,5	1	Echantillonnage moyen	
<b>T4</b>	0,5	1	Echantillonnage moyen	
<b>B</b>	0,5	1	Echantillonnage moyen	
<b>T6</b>	0,5	1	Echantillonnage moyen	
<b>T7</b>	0,5	1	Echantillonnage moyen	

***Analyse des dépôts***

Des mesures sur échantillon brut ont été effectuées sur le dépôt de déchets afin d'apprécier, comme précédemment la charge polluante potentiellement générée

**PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSE A PARTIR DES CONSTATS INITIAUX :**  
**Déchets**

<b>Nature du sondage</b>	<b>Profondeur du sondage (m)</b>	<b>Nombre d'échantillons à prélever</b>	<b>Profondeur échantillonnage (m)</b>	<b>Paramètres à analyser Sur brut</b>
<b>Déchet A</b>	0,4	1	Echantillonnage moyen	Matière Sèche Matière Organique AOX HAP (16) PCB (7 congénères) BTEX et MTBE (5) C10-C40 Métaux (8)
<b>Déchet D<sub>2</sub></b>	1,5	1	Echantillonnage moyen	

## **4. INVESTIGATION SUR SITE**

### **4.1. STRATEGIE D'IMPLANTATION DES SONDAGES**

Le CETE APAVE SUDEUROPE a décidé de l'emplacement des sondages. La stratégie de localisation a consisté à effectuer des sondages au jugé, en fonction de la localisation des dépôts de déchets, afin de caractériser les sources potentielles de pollution.

### **4.2. REALISATION DES SONDAGES**

Le point zéro (C), hors zone de dépôt de déchets identifié sur la base d'une approche visuelle a été réalisé à la tarière type Edelman, diamètre 90 mm. (absence de déchets rencontré lors de l'excavation associée à la construction du futur digesteur)

Les autres sondages ont été effectués à la pelle mécanique sur une profondeur maximale de 3,00 mètres, afin de caractériser la nature des horizons et de déterminer les profondeurs associées d'échantillonnage.

## **5. RESULTATS DES INVESTIGATIONS SUR SITE**

### **5.1. PEDOLOGIE DU SITE**

Les déchets en place au Sud du site sont répartis de manière homogène, leur épaisseur est cependant variable avec une remontée en position centrale et une profondeur supérieure à 3 mètres en bordure Est.

Ces sols sont constitués de déchets divers avec une dominante de plastiques de type agricole et de déchets organiques.

Une odeur caractéristique de matière organique en décomposition a été relevée. Compte tenu de la nature des déchets la présence de biogaz est certaine.

## 5.2. RESULTATS DES ANALYSES

### 5.2.1. VALEURS DE REFERENCE

#### Constat de pollution

Le constat ou non de pollution sera établi sur la base du point Zéro (C). Un constat d'impact sera effectif si :

- *Le niveau mesuré dépasse 2 fois le niveau initial pour les substances ubiquistes .*
- *Le niveau mesuré dépasse 5 fois le niveau initial pour les autres soit :*

Paramètres	Point zéro ©	Facteur seuil	Valeur seuil En mg/Kg MS
HAP (16)	Inf LQI	2	< 0,336 mg/kg
PCB (7 congénères)	inf 0,160 mg/kg	2	< 0,04 mg/kg
BTEX et MTBE			
Benzène	Inf LQI	2	<0.02 mg/kg
Toluène	Inf LQI	2	<0.1 mg/kg
Ethylbenzène	Inf LQI	2	<0.02 mg/kg
Xylène (m+p)	Inf LQI	2	<0.02 mg/kg
Xylène ortho	Inf LQI	2	<0.04 mg/kg
C10-C40	118 mg/kg	5	590 mg/kg
Cd	0,5 mg/kg	5	2,5 mg/kg
Cu	33,4 mg/kg	2	66,8 mg/kg
Pb	24,3 mg/kg	2	48,6 mg/kg
Se	< 10,1 mg/kg	5	inf 50,5 mg/kg
Zn	144,9 mg/kg	2	289,8 mg/kg
Hg	0,198 mg/kg	5	0,99 mg/kg
Cr	20,8 mg/kg	2	41,8 mg/kg
Ni	17,7 mg/kg	5	88,5 mg/kg

et ce afin de rendre compte de la variabilité naturelle des sols, due aux variations latérales et verticales de faciès prévisibles (selon l'approche méthodologique « gestion des sites potentiellement pollués du MEDD, version n°2 »).

Cette première approche est basée sur les critères de validation des Valeurs de Définition Source sols, valeurs qui permet de définir la source de pollution constitué par un sol, objet de notre prestation (Gestion des sites potentiellement pollués) :

### **Approche sanitaire**

Les valeurs mesurées sont comparées à des valeurs bibliographiques. L'objectif étant d'apprécier un aléa sur la base de ces données.

Cette approche est minorante car basée sur une mono exposition. Cette approche ne se substitue donc pas à une étude sanitaire sensus stricto.

En absence de valeur française validée (l'approche française étant basée sur la réalisation d'une étude sanitaire spécifique), les valeurs retenues pour notre approche sont les valeurs hollandaises « human toxicological interv. value en mg/kg (2003) » lorsqu'elles existent.

<b>Paramètre</b>	<b>Human toxicological interv. value en mg/kg</b>
<b>HAP</b>	
Fluoranthène	1070
Benzo(k)fluoranthène	11 600
Benzo(a)pyrène	1120
Benzo(ghi)perylène	12 000
Anthracène	29 000
Chrysène	420
Naphtalène	603
Phénanthrène	661
Benzo(a)anthracène	11 200
<b>PCB</b>	
Trichlorobiphényl	5,52
Hexachlorobiphényl	8,72
<b>BTEX et MTBE</b>	
Benzène	1,09
Toluène	339
Ethylbenzène	244
Xylène	25,6
MTBE	83
<b>Métaux</b>	
Cd	34,9
Cu	15 700
Pb	300
Se	235
Zn	56 500
Hg	197
Cr	2 250
Ni	6 580

### 5.2.2. INTERPRETATION

Les résultats des analyses sont fournis dans les rapports d'essai donnés en annexe n° 3.

Un tableau comparatif est donné en annexe n°4.

**Métaux lourds : Mercure, Cadmium total, Chrome total, Cuivre total, Nickel total, Plomb total, Sélénium total et Zinc total**

#### Sols

Les essais produisent les valeurs :

- Hg : inférieur ou égal la valeur retenue/point zéro,
- Cd : inférieur ou égal la valeur retenue/point zéro,
- Cr : inférieur ou égal à la valeur retenue/point zéro,
- Cu : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillons T1b et B,
- Ni : inférieur ou égal la valeur retenue/point zéro,
- Pb : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillons T1b, T4 et B,
- Se : inférieur à la valeur retenue/point zéro,
- Zn : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon B.

#### Déchets

Les essais produisent les valeurs :

- Hg : inférieur ou égal la valeur retenue/point zéro,
- Cd : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon A,
- Cr : inférieur ou égal la valeur retenue/point zéro,
- Cu : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon A,
- Ni : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon A,
- Pb : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon A,
- Se : inférieur ou égal la valeur retenue/point zéro,
- Zn : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon A.

**Hydrocarbures (C10 à C40)**

**Sol** : inférieur à la valeur retenu/point zéro,

**Déchets** : inférieur à la valeur retenu/point zéro.

**BTEX et MTBE**

**Sol** : inférieur à la valeur retenu/point zéro,

**Déchets** : inférieur à la valeur retenu/point zéro.

**AOX**

**Sol** : inférieur à la valeur retenu/point zéro,

**Déchets** : inférieur à la valeur retenu/point zéro.

**HAP**

**Sol** : dépassement de la valeur retenue/point zéro sur échantillon T1b,

**Déchets** : inférieur à la valeur retenu/point zéro.

**PCB**

**Sol** : inférieur à la valeur retenu/point zéro,

**Déchets** : inférieur à la valeur retenue/point zéro.

## **6. SYNTHÈSE / CONCLUSION :**

La mission concernée et les conclusions concernent uniquement le site de la future station d'épuration de la commune de Hyères.

Le constat de la présence de déchets dans les sols en place a fait préalablement l'objet de rapports, nos investigations confirment la présence de ces déchets et leur nature.

Les mesures effectuées sont globalement homogènes dans les sols en place ainsi que sur la zone de déblais notamment lors des constats de contamination effectués.

Une précision est néanmoins apportée sur la présence d'hydrocarbures : ces derniers ont fait l'objet de prélèvement au niveau des sols en place et sur le dépôt de déchets. Les analyses indiquent que ces hydrocarbures, présents en faible quantité, sont essentiellement issus de la décomposition de matières organiques en mélange avec les sols

Les volumes de terres excavées contenant des déchets correspondent au volume du tertre en bordure Nord du site à la date du 21 décembre 2007.

La manipulation des déchets génère donc potentiellement une exposition à un agent toxique qu'il convient de prendre en compte en cas de contact.

De surcroît, l'exposition potentielle de travailleurs à des déchets en décomposition peut générer un risque qu'il convient de prendre en considération (risque bactériologique par exemple).

Concernant l'occupation future du site :

- ↳ à défaut de pouvoir curer l'ensemble du site, on notera que la présence de déchets organiques type végétaux implique la formation de biogaz. Il convient de prendre en compte ces émanations potentielles afin de limiter leur potentiel d'accumulation, ce dernier étant favorable au risque d'explosion.
- ↳ La présence de polluant dans les sols est constatée. Néanmoins, les valeurs mesurées dans les sols restent globalement inférieures aux valeurs de références retenues dans le cadre d'une exposition humaine. On note cependant l'existence de dépassements des seuils retenus concernant l'exposition aux paramètres cadmium, cuivre, nickel, plomb, zinc et HAP (uniquement T1b).
- ↳ Il convient de prendre en compte ce risque dans le cadre d'une approche par la réalisation d'un schéma conceptuel au sens de la circulaire du 08 février 2007 relative aux sites et sols pollués.

Châteauneuf-Les-Martigues,  
Le 08 février 2008

Erwan LE GAVRIAN  
Inspecteur Environnement

J.F. BONNICI  
Responsable Unité EMSL



**ANNEXE 1**

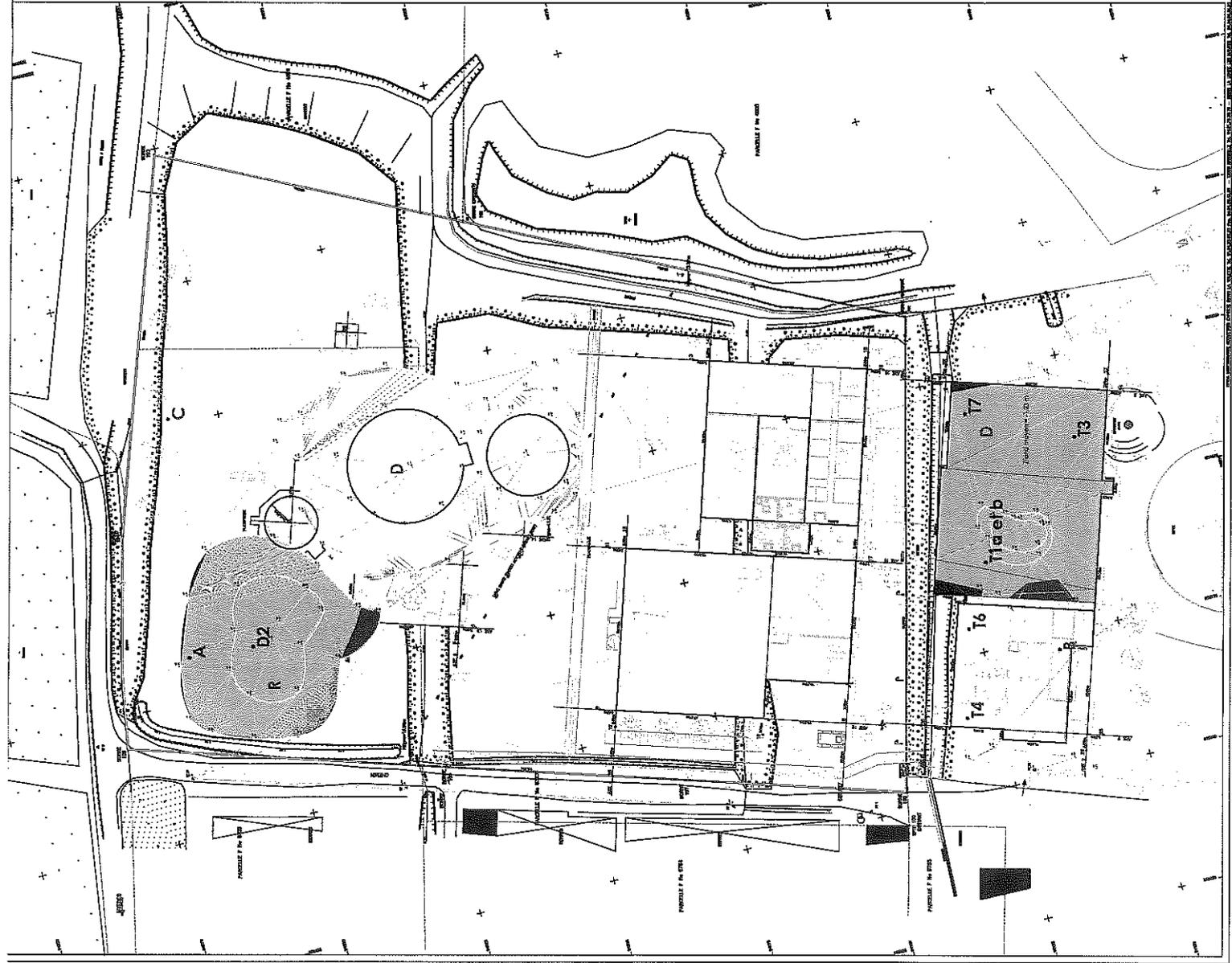
## Situation géographique du site étudié



Extrait carte I.G.N. au 1/25 000, TOP 25

**ANNEXE 2**

Localisation des sondages réalisés et  
cubatures des déblais remblais au 21/12/2007



- D** Déblais 2 900 m3 (21/2007)
- R** Remblais 2 900 m3 (21/2007)
- T1** Prélèvements APAVE

(Cubatures déblais-remblais réalisés par le cabinet de géométrie OPSIA pour le compte de DUMEZ).



**DUMEZ MEDITERRANEE**

BUREAU DE CHATEAUNEUF LES MARIGNES  
 Z.A.C. de VALAMPE  
 13220 CHATEAUNEUF LES MARIGNES  
 Tél : 04 42 19 10 10  
 www.apave.fr



ETUDE : E.L.G. | DATE : 21/1/2008 | DESIN : J.F.B. | VERIFIE : J.F.B.  
 REFERENCE RAPPORT : 0721003MGL3492 | MISSION : 2 | ECHELLE : 1/15 000

**ANNEXE 3**

## Rapports d'essai LSE08-1241

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1531  
 PORTEE  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole '##

Identification dossier :	LSE08-1241	Référence contrat :	LSEC07-4388
Identification échantillon :	LSE0801-4802		
Doc Adm Client :	Cde C12072HE032		
NATURE :	Sols		
ORIGINE :	T1 a		
PRELEVEMENT :	Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le :	22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	6	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	109.76	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.894	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	20.31	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	8.20	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.001	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	583	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	APAV4	83.12	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465		#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Lignes de qualité	Références de qualité	COPRAC
Humidité	16.88	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	< 13	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			#
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	<0.025	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	<0.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	24.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	9.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	20.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	18.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	38.4	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.168	mg/kg MS	HPLD/DAD	NF X33-012			#
Fluoranthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphthalène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Litres de quarès	Références de qualité	COT/AC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 153	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
 APAV4 MS + BTEX  
 16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
 Valdeur technique

*M. Fournier*

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1531  
 PORTEE  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugler

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole '#'.

Identification dossier : LSE08-1241  
 Identification échantillon : LSE0801-4807

Référence contrat : LSEC07-4388

Doc Adm Client : Cde C12072HE032

NATURE : Sols

ORIGINE : T1 b

PRELEVEMENT : Prélevé le : 21/12/2007

Réceptionné le : 22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de quantité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	6	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	101.25	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.901	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	11.14	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	8.20	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.001	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	2429	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	APAV4	89.98	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465		#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de quantité	Références de qualité	COT/PAAC
Humidité	10.02	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	28	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.152	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	<0.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	24.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	163.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	34.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	53.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	241.3	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.170	mg/kg MS	HPLD/DAD	NF X33-012			
Fluoranthène	1.093	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	1.490	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	0.690	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	1.384	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	1.287	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	1.264	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.170	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.170	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	0.969	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,h) anthracène	0.436	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.170	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.170	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	0.669	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	0.191	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	0.800	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 3 / 3

Edité le : 21/01/2008

Identification échantillon : LSE0801-4807

Destinataire : CETE APAVE SUD EUROPE

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 153	7 PCB	0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 180	7 PCB	0.03	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
APAV4 MS + BTEX  
16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
Valideur technique

*M. Fournier*

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1531  
 PORTÉE  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

Identification dossier :	LSE08-1241	Référence contrat :	LSEC07-4388
Identification échantillon :	LSE0801-4808		
Doc Adm Client :	Cde C12072HE032		
NATURE :	Sols		
ORIGINE :	T3		
PRELEVEMENT :	Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le :	22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	4	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	99.82	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.895	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	10.39	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	9.20	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	9.999	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	180	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	90.59	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#

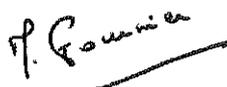
Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Humidité	9.41	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11463			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	23	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.041	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	<0.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	10.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	17.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	9.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	42.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	103.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.165	mg/kg MS	HPLD/DAD	NF X 33-012			
Fluoranthène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzène (a,h) anthracène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.165	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#
PCB 153	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE			#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL

APAV4 MS + BTEX

16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
Valideur technique

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1531  
 PORTÉE  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

**Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.**  
**La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.**  
**L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole '#'.**

<b>Identification dossier :</b> LSE08-1241	<b>Référence contrat :</b> LSEC07-4388
<b>Identification échantillon :</b> LSE0801-4809	
<b>Doc Adm Client :</b> Cde C12072HE032	
<b>NATURE :</b> Sols	
<b>ORIGINE :</b> T4	
<b>PRELEVEMENT :</b> Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le : 22/12/2007

**Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.**

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de quantification	Références de quantification	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	5	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	100.27	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.880	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	12.64	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	8.35	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.010	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	283	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	88.78	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Humidité	11.22	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	64	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.144	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	1.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	31.3	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	59.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	34.4	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	65.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.3	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	179.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/DAD	NF X33-012			#
Fluoranthène	0.193	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	0.189	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	0.217	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.166	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de quantité	Références de quantité	CO/FAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 153	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
 APAV4 MS + BTEX  
 16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
 Valdeur technique

*M. Fournier*

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1531  
 PORTEB  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

Identification dossier :	LSE08-1241	Référence contrat :	LSEC07-4388
Identification échantillon :	LSE0801-4810		
Doc Adm Client :	Cde C12072HE032		
NATURE :	Sols		
ORIGINE :	T6		
PRELEVEMENT :	Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le :	22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	16	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	103.30	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.876	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	16.16	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	8.05	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.009	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	1753	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	86.09	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Unités de qualité	Références de qualité	COFRAC
Humidité APAV4	13.91	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	50	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercure total	0.188	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	0.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	16.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	31.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	18.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	37.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	219.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène APAV4	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène APAV4	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène APAV4	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p) APAV4	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho APAV4	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLD/DAD	NF X 33-012			#
Fluoranthène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,h) anthracène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène 16HAP	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 3 / 3

Edité le : 21/01/2008

Identification échantillon : LSE0801-4810

Destinataire : CETE APAVE SUD EUROPE

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Unités de quantité	Références de quantité	CONTRAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#
PCB 153	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012		#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
APAV4 MS + BTEX  
16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
Valideur technique

*M. Fournier*

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1331  
 PORTÉE  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

<b>Identification dossier :</b> LSE08-1241	<b>Référence contrat :</b> LSEC07-4388
<b>Identification échantillon :</b> LSE0801-4811	
<b>Doc Adm Client :</b> Cde C12072HE032	
<b>NATURE :</b> Sols	
<b>ORIGINE :</b> T7	
<b>PRELEVEMENT :</b> Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le : 22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	10	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	149.80	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.850	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	65.13	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	7.85	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.022	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	1339	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	60.56	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Humidité	39.44	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	287	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	0.7	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.646	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	1.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	41.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	64.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	32.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	41.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	281.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/DAD	NF X 33-012			
Fluoranthène	<0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	<0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	<0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	<0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,b) anthracène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	<0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.159	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 3 / 3

Edité le : 21/01/2008

Identification échantillon : LSE0801-4811

Destinataire : CETE APAVE SUD EUROPE

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COPRAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 153	7 PCB	0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL

APAV4 MS + BTEX

16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
Valldeur technique

*M. Fournier*

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse Page 1 / 3

Edité le : 22/01/2008

Rapport partiel

CETE APAVE SUD EUROPE

M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

Identification dossier : LSE08-1241	Référence contrat : LSEC07-4388
Identification échantillon : LSE0801-5374	
Doc Adm Client : Cde C12072HE032	
NATURE : Soils	
ORIGINE : B	
PRELEVEMENT : Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le : 22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les Incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 16/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Lignes de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	22	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	99.54	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.889	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	10.85	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0,45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	18/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	8.25	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.012	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	598	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	CONFAC
Matières sèches	90.21	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
Humidité	9.79	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	132	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.211	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	1.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	22.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	440.1	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	24.1	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	626.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.0	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	601.6	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/DAD	NF X 33-012			
Fluoranthène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoanthène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenz (a,h) anthracène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.160	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de quantité	Références de qualité	CONTRAC
<b>PCB par congénères</b>							
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 138	7 PCB	0.05	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 153	7 PCB	0.05	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 180	7 PCB	0.05	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#

**7 PCB**      7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
**APAV4**      MS + BTEX  
**16HAP**      16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse Page 1 / 3

Edité le : 22/01/2008

Rapport partiel

CETE APAVE SUD EUROPE

M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

<b>Identification dossier :</b>	LSE08-1241	<b>Référence contrat :</b>	LSEC07-4388
<b>Identification échantillon :</b>	LSE0801-5373		
<b>Doc Adm Client :</b>	Cde C12072HE032		
<b>NATURE :</b>	Sols		
<b>ORIGINE :</b>	A		
<b>PRELEVEMENT :</b>	Prélevé le : 21/12/2007	<b>Réceptionné le :</b>	22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 16/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Unités de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	15	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	117.04	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.876	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	30.12	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	18/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	7.85	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.038	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	717	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de quantité	Références de qualité	COFRAC
Matières sèches	76.85	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
Humidité	23.15	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	130	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
<b>Métaux</b>							
Mercure total	0.094	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	5.2	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	30.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	139.1	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	120.3	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	817.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.4	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	3239.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.163	mg/kg MS	HPLD/DAD	NF X 33-012			
Fluoranthène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphthalène	0.237	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	0.261	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.163	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COF/RAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 153	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#

**7 PCB** 7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
**APAV4** MS + BTEX  
**16HAP** 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Professeur Paul CHAMBON  
 Directeur du Laboratoire  
 Tél. : (33) 04 72 76 16 16  
 Fax : (33) 04 78 72 35 03

Accréditation  
 N°1-1531  
 PORTEE  
 disponible sur  
 www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 3  
 Edité le : 21/01/2008

CETE APAVE SUD EUROPE  
 M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

Identification dossier :	LSE08-1241	Référence contrat :	LSEC07-4388
Identification échantillon :	LSE0801-4812		
Doc Adm Client :	Cde C12072HE032		
NATURE :	Sols		
ORIGINE :	D2		
PRELEVEMENT :	Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le :	22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 15/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	25	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	119.24	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.867	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	33.05	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	16/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	8.05	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.000	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	806	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							
Matières sèches	75.16	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Humidité	24.84	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	212	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
A.O.X lixiviables après filtration	<0.5	mg/kg MS	Coulométrie	NF EN ISO 9562			
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.232	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	0.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	25.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	68.1	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	22.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	47.4	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.1	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	182.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/DAD	NF X33-012			#
Fluoranthène	0.260	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	0.226	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	0.214	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	<0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	0.164	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.162	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 3 / 3

Edité le : 21/01/2008

Identification échantillon : LSE0801-4812

Destinataire : CETÉ APAVE SUD EUROPE

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Unités de quantité	Références de qualité	CONFRAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 138	7 PCB	0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 153	7 PCB	0.03	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#
PCB 180	7 PCB	0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE		NF X33-012	#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL  
APAV4 MS + BTEX  
16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

Martine FOURNIER  
Valideur technique

*M. Fournier*

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse Page 1 / 3

Edité le : 22/01/2008

## Rapport partiel

CETE APAVE SUD EUROPE

M. Jean François BONNICI

Avenue Chateau Laugier

13220 CHATEAUNEUF LES MARTIGUES

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "#".

<b>Identification dossier :</b>	LSE08-1241	<b>Référence contrat :</b>	LSEC07-4388
<b>Identification échantillon :</b>	LSE0801-5375		
<b>Doc Adm Client :</b>	Cde C12072HE032		
<b>NATURE :</b>	Sols		
<b>ORIGINE :</b>	C		
<b>PRELEVEMENT :</b>	Prélevé le : 21/12/2007	Réceptionné le :	22/12/2007

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 16/01/2008

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Préparation</i>							
Refus de tamisage à 4 mm	15	% brut	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Prise d'essai pour lixiviation 24h	141.53	g	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Volume du lixiviant	0.853	Litres	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Taux d'humidité	56.96	%	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Filtration 0.45 µm	oui	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de début	17/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Date de fin	18/01/08	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Température du lixiviat	20.0	°C	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
pH du lixiviat	7.75	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Coefficient de calcul	10.032	-	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
Conductivité électrique à 25°C	1252	µS/cm	Test de lixiviation	NF EN 12457-2			#
<i>Siccité</i>							

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Unités de qualité	Références de qualité	COFRAC
Matières sèches	63.71	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
Humidité	36.29	% MB	Gravimétrie	NF ISO 11465			#
<b>Analyses physicochimiques de base</b>							
Indice hydrocarbures C10-C40	118	mg/kg MS	GC/FID après ASE	Selon X31-410			#
<b>Métaux</b>							
Mercuré total	0.198	mg/kg MS	SAA sans flamme après minéralisation	NF EN 1483			#
Cadmium total	0.5	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Chrome total	20.8	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Cuivre total	33.4	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Nickel total	17.7	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Plomb total	24.3	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Sélénium total	<10.1	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
Zinc total	144.9	mg/kg MS	ICP/AES après minéralisation aux micro-ondes	M_ST004 et NF EN ISO 11885			#
<b>COV : composés organiques volatils</b>							
<b>BTEX et MTBE</b>							
Benzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Toluène	< 0.050	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Ethylbenzène	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Xylènes (m + p)	< 0.020	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
Xylène ortho	< 0.010	mg/kg MS	HS/GC/MS extr. MeOH	NF ISO 22155			#
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>							
<b>HAP</b>							
Acénaphthylène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/DAD	NF X 33-012			#
Fluoranthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (b) fluoranthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (k) fluoranthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) pyrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (ghi) Pérylène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Anthracène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Acénaphthène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Chrysène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Dibenz (a,h) anthracène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Fluorène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Naphtalène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Pyrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Phénanthrène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
Benzo (a) anthracène	< 0.168	mg/kg MS	HPLC/FLUO	NF X33-012			#
<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>							
<b>PCB par congénères</b>							

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Norme	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
PCB 28	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 52	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 101	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 118	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 138	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 153	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#
PCB 180	7 PCB	< 0.02	mg/kg MS	GC/MS après ASE	NF X33-012			#

7 PCB 7 PCB INDICATEURS SUR SOL

APAV4 MS + BTEX

16HAP 16 HAP (dont ACENAPHTHYLENE) SUR SOL

**ANNEXE 4**

Résultats d'analyses sur tableau comparatif



# Diagnostic de pollution des sols -

Date : 08/02/2008  
 Rapport N° : 07.H20.EMSL.3422/02 - ELG/FF  
 ANNEXE N° 4

Références échantillons	SOLS										DECHETS			C Point Zéro	Valeur seuil en mg/kg de M. S. (voir page 12/16 de notre rapport)
	T1a	T1b	T3	T4	T6	T7	B	D2	A						
Indices hydrocarbures C10-C40	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	118	590	
AOX lixiviables après filtration	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	< 2	
Mercurie total	<0.025	0.152	0.041	0.144	0.188	0.646	0.211	0.232	0.094	0.198	0.198	0.198	0.198	0.99	
Cadmium total	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	0.5	1.0	1.5	0.5	5.2	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5	
Chrome total	24	24.7	10.7	31.3	16.08	41.2	22.6	26.7	30.7	20.8	20.8	20.8	20.8	41.6	
Cuivre total	9.5	163.5	17.8	59.0	31.6	64.6	440.1	68.1	139.1	33.4	33.4	33.4	33.4	66.8	
Nickel total	20	34.7	9.7	34.4	18.8	32.6	24.1	22.7	120.3	17.7	17.7	17.7	17.7	88.5	
Ploomb total	18.5	53.6	42.2	65.7	37.2	41.2	626.6	47.4	817.8	24.3	24.3	24.3	24.3	48.6	
Sélénium total	<10.0	<10.5	<10.2	<10.3	<10.2	<10.2	<10.0	<10.1	<10.4	<10.1	<10.1	<10.1	<10.1	< 50,5	
Zinc total	38.4	241.3	103.7	179.6	219.0	281.8	601.6	182.7	3239.8	144.9	144.9	144.9	144.9	289.8	
Benzène	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	< 0.02	
Toluène	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	< 0.1	
Ethylbenzène	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	< 0.02	
Xylènes (m+p)	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	< 0.02	
Xylène ortho	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.020	<0.010	<0.020	<0.010	<0.020	<0.010	<0.020	< 0.04	
Acénaphylène	<0.168	<0.170	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Fluoranthène	<0.168	1.093	<0.165	0.193	<0.168	<0.159	<0.160	0.260	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Benzo (b) fluoranthène	<0.168	1.49	<0.165	0.189	<0.168	<0.159	<0.160	0.226	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Benzo (k) fluoranthène	<0.168	0.690	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Benzo (a) pyrène	<0.168	1.384	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	0.214	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Benzo (ghi) pérylène	<0.168	1.287	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	<0.168	1.264	<0.165	0.217	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Anthracène	<0.168	<0.170	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Acénaphène	<0.168	<0.170	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Chrysène	<0.168	0.969	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Dibenzo (a,h) anthracène	<0.168	0.436	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Fluorène	<0.168	<0.170	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Naphtalène	<0.168	<0.170	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	0.237	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Pyrène	<0.168	0.669	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	0.164	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Phénanthrène	<0.168	0.191	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	0.261	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
Benzo (a) anthracène	<0.168	0.800	<0.165	<0.166	<0.168	<0.159	<0.160	<0.162	<0.163	<0.168	<0.168	<0.168	<0.168	< 0.336	
PCB 28	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	
PCB 52	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	
PCB 101	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	
PCB 118	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	
PCB 138	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	
PCB 153	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.05	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	
PCB 180	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	< 0.04	

**Annexe 2 : Caractérisation des déblais, projet de  
reconstruction de la station d'épuration d'Hyères (ERG  
Environnement, mars 2008)**



**OTV FRANCE SUD  
10, PLACE DE LA JOLIETTE  
BP 73315  
13567 MARSEILLE CEDEX 02**

**PROJET DE RECONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION DE  
HYERES  
ROUTE DES MARAIS  
HYERES (83)**

**CARACTERISATION DES DEBLAIS**

FICHER : W:\Environnement\Dossiers en cours\Diag Sol\2008\08ME171Aa\_CARACTERISATION DEBLAIS\_OTV\_83  
HYERES\PRO\08ME171Aa-OTV\_Caracterisation déblais\_83HYERES\_Vdef.doc

N° DOSSIER	08	ME	171	A	a	ENV	SA	SGe	PIECE	1/1	AGENCE MARSEILLE
18/03/08	12395	S.AUGY	M-O. KHIAT / S. GORI			23 + ann.	PREMIERE DIFFUSION				
DATE	CHRONO	REDACTION	VERIFICATION			nb. pages	MODIFICATIONS - OBSERVATIONS				

**GEOTECHNIQUE - GEOLOGIE - SONDAGES - EAU - POLLUTION - DECHETS - ENVIRONNEMENT**

**GROUPE E.R.G. Agence MARSEILLE - 59, avenue André Roussin - 13016 MARSEILLE - Tél. 04 95 06 90 60 - Fax 04 91 03 65 58**  
EXEQUITES ETUDES ET RECHERCHES GEOTECHNIQUES - S.A.S. AU CAPITAL DE 40 000 € - SIRET 440 245 314 00016 - CODE NAF 742 C - RC MARSEILLE 2002 B 00788

TOULON (Siège Social) 04 94 11 04 90 la-seyne@erg-sa.fr	CAVAILLON 04 32 50 10 87	DRAGUIGNAN 04 94 68 39 39	LILLE 03 20 90 78 82	MARSEILLE 04 95 06 90 60 marseille@erg-sa.fr	NICE 04 93 72 90 00 nice@erg-sa.fr
---	-----------------------------	------------------------------	-------------------------	--	--



S O M M A I R E

<b><u>LISTE DES TABLEAUX .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>1. INTRODUCTION.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1 OBJET DE LA MISSION.....	4
<b><u>2. COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
2.1 CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DES SOLS .....	5
2.1.1 PRINCIPALES OBSERVATIONS GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES .....	7
2.1.2 CRITERES DE COMPARAISON UTILISES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE « GESTION DE DEBLAIS » .....	8
2.1.3 INTERPRETATION DES RESULTATS DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE « GESTION DE DEBLAIS » 10	
2.1.4 ORIENTATION DES MAILLES .....	19
<b><u>3. CONCLUSION ET PRECONISATIONS .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
3.1 CONCLUSION .....	21
3.2 PRECONISATIONS .....	21
<b><u>ANNEXES.....</u></b>	<b><u>23</u></b>

---

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Synthèses des sondages réalisées dans les différentes zones du site.....	6
Tableau 2 : Séquence lithologique moyenne et principales observations organoleptiques.....	8
Tableau 4 : Résultats des analyses de sols sur la zone 1.....	11
Tableau 5 : Résultats des analyses de sols sur la zone 2.....	12
Tableau 6 : Résultats des analyses de sols sur les zones 3 et 4.....	13
Tableau 7 : Résultats des analyses de sols sur la zone 5.....	14
Tableau 8 : Résultats des analyses de sols sur les zones 6 et 7.....	15
Tableau 9 : Résultats des analyses de sols sur les zones 6 et 7 (suite).....	16
Tableau 10 : Résultats des analyses de sols sur la zone 9.....	17
Tableau 11 : Résultats des analyses de sols sur la zone 10.....	17
Tableau 12 : Orientation des terres non acceptables en CET3.....	19

---

## 1. INTRODUCTION

---

### 1.1 Objet de la mission

---

Par ordre et pour le compte de OTV FRANCE SUD, ERG ENVIRONNEMENT a été missionnée afin de réaliser une étude de caractérisation des déblais sur le site accueillant les travaux d'extension et de mise aux normes de la station d'épuration (STEP) de l'Almanarre à HYERES (83), situé route des Marais. Le plan de localisation du site est présenté en **annexe A1.1**.

Les travaux d'extension de la STEP ont débuté en juin 2007. Lors des travaux de terrassement de certains ouvrages, l'entreprise sous-traitante en charge des terrassements a fait réaliser une étude de mesures de pollution des sols. Cette étude a été réalisée par le CET APAVE SUDEUROPE en décembre 2007 (rapports N° 07.H20.EMSL.3422 version 1 en date du 21 janvier 2008, puis version 2 en date du 5 février 2008).

Les investigations récentes, réalisées sur le site par le CETE APAVE SUDEUROPE en décembre 2007, ont mis en évidence la présence de déchets dans le sous-sol d'une zone du site restant à terrasser en bordure sud est du terrain, et au niveau d'un merlon de terres issues des terrassements localisé en bordure nord ouest du terrain.

La présente étude a pour but de proposer une caractérisation des sols du site en fonction des critères d'acceptation en décharge suivants :

- Annexe 2 de l'Arrêté du 15 Mars 2006 fixant les critères à respecter pour l'admission des terres provenant de sites contaminés en CET de classe 3 ;
- « Charte stockage FNADE – Critères d'acceptation en CSD de Classe 1, 2 ou 3 – Annexe 2 ». Édition Août 2004 – FNADE

Cette mission fait suite à notre proposition technique et financière DE08053-SA approuvée sans réserve par le Donneur d'Ordre.

---

## **2. COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN**

---

### **2.1 Campagne de prélèvements des sols**

---

La phase de prélèvement d'échantillons de sol a consisté en la réalisation de sondages à la pelle mécanique jusqu'à une profondeur maximale de 3 mètres par rapport au terrain naturel actuel et à l'aide d'un atelier de sondages jusqu'à une profondeur maximale de 6 mètres par rapport au terrain naturel actuel. Ces sondages ont été réalisés entre le 14 et le 22 février 2008.

Les investigations ont été réparties sur l'ensemble du site en fonction des différentes zones du projet d'aménagement. Les profondeurs d'investigations ont été déterminées en fonction des profondeurs de terrassement prévues pour les ouvrages.

Les investigations ont été réalisées au niveau de 9 zones du site sur les 10 prévues initialement (la zone 8 n'étant pas accessible), selon l'implantation définie par ERG ENVIRONNEMENT, et validée avec le Donneur d'Ordres.

Le plan d'implantation des sondages (sur fond de plan du projet d'aménagement) est présenté en **annexe A1.2**.

Le nombre de sondages et prélèvements réalisés au niveau de chaque zone est synthétisé dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Synthèses des sondages réalisés dans les différentes zones du site

Zone	Dénomination	Technique d'investigation (tracto-pelle ou tarière mécanique)	Nombre de sondages réalisés / profondeur	Nombre de prélèvements
1	Zone multifilo (restant à terrasser)	Tarière	8 SD à 3m/TN (SD6 à SD14) (9 initialement prévus mais 1 non accessible SD11)	8
2	Merlon de terre (tas foisonné et mélangé issu des terrassements)	Tracto-pelle	9 PM à 3m/TN (PM1 à PM9)	9
3	Merlon de sable (issu des terrassements)	Tracto-pelle	3 PM à 3m/TN (PM10 à PM12)	3
4	Merlon de terre (issu des terrassements)	Tracto-pelle	5 PM à 3m/TN (PM26 à PM30)	5
5	Zone des canalisations (restant à terrasser)	Tarière	4 SD à 6m/TN (SD2 à SD5) (5 initialement prévus mais 1 non accessible SD1)	8
6	Bâtiment SHC (restant à construire)	Tarière	2 SD à 2 ou 3m/TN (SD22 et SD23)	2
7	Zone à démolir + aménagement paysagers	Tarière	10 SD à 2 ou 3m/TN (SD15 à SD21 et SD24 à SD28) (12 initialement prévus mais 2 non accessibles SD15 et SD18)	10
8	Déshydratation (restant à construire)	Non réalisée car pas accessible (zone de préparation et de stockage du matériel de chantier)		
9	Aménagements paysagers	Tracto-pelle	7 PM à 1m/TN (PM19 à PM25)	7
10	Merlon de terre issu des terrassements	Tracto-pelle	9 PM à 3m/TN (PMB1 à PMB9 *)	9
Nombre total de prélèvements pour analyse				61

\* Les sondages réalisés au niveau de la zone 10 ont une numérotation différente par rapport aux autres zones car ces investigations correspondent à une demande ultérieure du Donneur d'Ordres, survenue au cours des investigations prévues initialement.

Au cours des investigations, un contrôle d'atmosphère a été réalisé en continu à l'aide d'un explosimètre (mesure de LIE (Limite Inférieure d'Explosivité), H<sub>2</sub>S, CO et O<sub>2</sub>), afin de se prémunir du risque lié à la présence éventuelle de biogaz dans les sols. Aucune alerte n'a été déclenchée par émanation de biogaz durant les investigations. Le certificat de calibration de l'appareil est fourni en **annexe A1.3**.

Chaque sondage effectué a fait l'objet d'une coupe lithologique, d'un relevé des observations organoleptiques (odeur, couleur et aspect) des matériaux rencontrés et d'un prélèvement de sol caractéristique. Ces prélèvements ont été réalisés sur la base normative NF ISO 10381.

Au niveau de chaque sondage, les prélèvements de sol ont été réalisés de manière systématique en fonction de la hauteur, et non en fonction des faciès rencontrés. Il est à noter que cette technique d'échantillonnage peut entraîner, dans certains cas, une sous-évaluation de la concentration de la pollution dans certains niveaux.

Les prélèvements ont été conditionnés dans des pots à usage unique, fermés de manière hermétique. Ils ont été conservés dans des conditions adéquates de température (4-5°C) et de luminosité.

La méthode de prélèvement des échantillons utilisée conduit à prélever les terres sans les déchets parfois présents (tri manuel). Les analyses réalisées ont donc portées sur les terres et non sur les déchets présents dans les sols de certaines zones.

### 21.1 Principales observations géologiques et hydrogéologiques

Les coupes géologiques et organoleptiques des sondages sont fournies en **annexe A1.4**.

Il est à noter que les observations organoleptiques ont pu être perturbées du fait de l'odeur environnante liée à l'activité de la station d'épuration.

Des arrivées d'eau ont été constatées lors de la réalisation des sondages SD5 et SD16, respectivement à 3,1 m et 1,8 m de profondeur.

Les principales observations organoleptiques sont synthétisées dans le Tableau 2.

Des déchets divers (plastiques, ferrailles, ...) ont été rencontrés au niveau des zones 1, 2 et 10, ainsi qu'au niveau des sondages PM19, 20 et 22 (zone 9).

**Tableau 2 : Séquence lithologique moyenne et principales observations organoleptiques**

Zone	Séquence lithologique moyenne	Principales observations organoleptiques
1	0 – 0,4 à 1 m : limons 0,4 à 1 – 3 m : argile	Déchets : plastique, ferraille, entre 0 et 3 m/TN SD13 (entre 0,4 et 3 m/TN) : Odeur HCT (présence non confirmée par les analyses)
2	0 – 3 m : remblais argileux	Déchets : plastique, ferraille, mousse entre 0 et 3 m/TN
3	0 – 3 m : sables et galets avec passage d'horizon d'argile à cailloux	-
4	0 – 3 m : remblais argilo-sableux à cailloux et blocs	Déchets (plastique, ferraille, végétaux) sur la PM29 entre 0 et 3 m/TN
5	0 – 3 m : argile 3 – 6 m : sable	-
6	0 – 2 m : argile	-
7	0 – 2 m : argile	-
8	Non investiguée car non accessible	
9	0 – 2 m : remblais argilo-sableux	Déchets (plastique, ferraille) sur PM19, 20 et 22 Morceaux de fibrociment sur PM20 (entre 0 et 2,6 m/TN)
10	0 – 3 m : remblais argilo-graveleux avec parfois couche de mâchefers vers 2 m	Déchets plastiques entre 0 et 2 à 3 m/TN

Les morceaux de fibrociments (tôle ondulée) découverts au niveau de la PM20, ainsi que les sols présents à proximité ont fait l'objet d'analyse d'amiante. Les bordereaux relatifs à ces analyses sont présentés en **annexe A2.2**. Les analyses ont révélé la présence d'amiante de type Chrysotile dans le morceau de fibrociment. Au niveau des sols au contact du fibrociment, aucune fibre d'amiante n'a été détectée, ce qui tend à démontrer que les morceaux de fibrociment sont peu dégradés.

## 2.1.2 Critères de comparaison utilisés dans le cadre d'une approche « gestion de déblais »

Dans le cadre de la présente mission, les résultats analytiques ont été comparés aux critères d'admission en décharge définis dans les textes suivants :

- Annexe 2 de l'Arrêté du 15 mars 2006 fixant les critères à respecter pour l'admission des terres provenant de sites contaminés : arrêté pratique d'orientation des déchets inertes établi par le Ministère en Charge de l'Environnement, avec des critères d'admission basés sur des tests de lixiviation (disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.legifrance.gouv.fr>),
- « Charte stockage FNADE – Critères d'acceptation en CSD de Classe 1, 2 ou 3 – Annexe 2 ». Édition Août 2004 – FNADE. : valeurs consensuelles établies par le syndicat des activités du Déchet (FNADE – UNED – UPDS) à partir d'analyses sur brut (disponible à l'adresse Internet suivante : [http://www.fnade.com/sites/fnade/-upload-/2010\\_17082\\_20060819174915.pdf](http://www.fnade.com/sites/fnade/-upload-/2010_17082_20060819174915.pdf))

Le tableau suivant reprend les valeurs de références de l'Annexe 2 de l'Arrêté du 15 mars 2006 à ne pas dépasser pour une éventuelle acceptation en décharge pour déchets inertes :

Paramètres	Seuils (en mg/kg de matières sèches)
<b>Analyses sur éluats après test de lixiviation normalisé X 30 402-2</b>	
As	0.5
Ba	20
Cd	0.04
Cr total	0.5
Cu	2
Hg	0.01
Mo	0.5
Ni	0.4
Pb	0.5
Sb	0.06
Se	0.1
Zn	4
Fluorures	10
Indice phénols	1
COT (*)	500
Fraction soluble	4 000
<b>Analyses sur sols bruts</b>	
COT (**)	30 000
BTEX	6
PCBs (7)	1
HCT (C10 – C40)	500
16 HAP	50

\* Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg

\*\* Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8.

Par défaut, les concentrations en contaminants non pris en compte dans ce guide seront comparées aux valeurs guide de la charte FNADE (cas des cyanures par exemple). Les critères d'acceptation par type de filière de la charte FNADE sont donnés à titre indicatif dans le tableau ci-après :

Paramètres	Valeurs en mg/kg de matière sèche		
	CET1	CET2	CET3
Arsenic	>37	37>C>10	<10
Cadmium	>10	10>C>2	<2
Chrome	>130	130>C>65	<65
Cuivre	>1800	1800>C>400	<400
Mercure	100>C>7	7>C>1	<1
Nickel	>140	140>C>70	<70
Plomb	>400	400>C>85	<85
Zinc	>1600	1600>C>400	<400
Cyanures totaux	>50	50>C>25	<25
Cyanures libres	>5	5>C>1	<1
PCBs	50>C>10	10>C>1	<1
HCT (fraction C10-C40)	10 000>C>2 000	2 000>C>500	<500
16 HAP	500>C>100	100>C>20	<20
BTEX	>30	30>C>6	<6
Benzène	30>C>6	6>C>0,5	<0,5
Benzo(a)pyrène	>5	5>C>1	<1
Naphtalène	>20	20>C>3	<3

C : concentration mesurée

Les concentrations sont exprimées sur matières sèches à partir d'analyses effectuées sur déchet brut.

### 2.1.3 Interprétation des résultats dans le cadre d'une approche « gestion de déblais »

Les analyses chimiques des échantillons de sols ont été confiées au laboratoire AGROLAB possédant une accréditation COFRAC (cf **annexe A2.3**).

Les principaux résultats analytiques obtenus sur les échantillons de sol analysés sont présentés dans les tableaux suivants. Les bordereaux d'analyses complets sont joints en **Annexe A2.1**.

A partir des résultats d'analyses, un schéma de répartition des différentes catégories de sols en présence a pu être élaboré afin de préciser l'orientation de ces matériaux selon les critères définis par l'arrêté du 15 mars 2006 et la charte FNADE. Ce plan est présenté en **Annexe A3**.

Il est à noter que les analyses réalisées par le CET APAVE SUDEUROPE ne permettent pas de conclure sur l'orientation des terres en décharge du fait de l'absence de tests de lixiviation.

Tableau 3 : Résultats des analyses de sols sur la zone 1

Paramètres	Valeur de comparaison		SD6 0-3 m	SD7 0-3 m	SD8 0-3 m	SD9 0-3 m	SD10 0-3 m	SD11 0-3 m	SD12 0-3 m	SD13 0-3 m	SD14 0-3 m
	CET3	CET2									
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>											
Antimoine	0,06	-	0,054	< 0,050	0,13	0,09	0,079		< 0,050	0,065	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	0,074	< 0,050	< 0,050	< 0,050		< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,19	0,37	0,38	0,13	0,52		0,29	0,3	0,33
Cadmium	0,04	-	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Chrome	0,5	-	< 0,020	< 0,020	0,028	< 0,020	< 0,020		< 0,020	< 0,020	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	63	55	48	96	100		47	71	83
Cuivre	2,0	-	< 0,020	< 0,020	0,041	0,035	< 0,020		< 0,020	< 0,020	< 0,020
Fluorures	10,0	-	2,7	3,9	6,3	4,1	8,6		3,5	2,7	7,1
Fraction soluble	4 000	-	1500	1100	1300	1700	1400		560	1800	1400
Indice phénol	1,0	-	0,012	< 0,010	< 0,010	0,054	0,037		< 0,010	0,022	0,015
Mercuré	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030		< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	0,1	< 0,050	0,068	0,16	0,051		< 0,050	0,056	0,1
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050		< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050		< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	0,11	< 0,050	< 0,050		< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020		< 0,020	< 0,020	< 0,020
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>											
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0		< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0		< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	1,7	1	1,1	2	0,89		0,84	0,54	0,87
<b>Métaux lourds</b>											
Arsenic (As)	-	37	12	7,8	7,7	8,5	8,2		7,4	5,6	7,2
Cadmium (Cd)	-	10	1,2	0,25	0,26	< 0,10	0,4		0,18	< 0,10	< 0,10
Chrome (Cr)	-	130	21	10	11	31	14		13	54	24
Cuivre (Cu)	-	1 800	65	20	23	62	56		11	37	14
Mercuré (Hg)	-	7	0,13	0,19	0,07	0,1	< 0,05		< 0,05	0,05	0,07
Nickel (Ni)	-	140	23	11	11	22	14		11	32	18
Plomb (Pb)	-	400	58	20	28	32	24		16	25	14
Zinc (Zn)	-	1 600	480	76	85	140	92		47	84	49
<b>16 HAP</b>	50	500	4,7	0,02	n.a.	0,5	0,05		n.a.	n.a.	0,25
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050		< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	0,46	< 0,010	< 0,010	0,048	< 0,010		< 0,010	< 0,010	0,039
<b>BTEX</b>	6	30	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		1,26	n.a.	n.a.
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>HCT C10-C40</b>	500	2 000	43	140	41	256	43		< 20	140	435
<b>7 PCB</b>	1	10	0,012	0,022	0,01	0,58	0,021		0,001	0,014	0,062
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>											
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>											

Tableau 4 : Résultats des analyses de sols sur la zone 2

Paramètres	Valeur de comparaison		PM1 0-3 m	PM2 0-3 m	PM3 0-3 m	PM4 0-3 m	PM5 0-3 m	PM6 0-3 m	PM7 0-3 m	PM8 0-3 m	PM9 0-3 m
	CET3	CET2									
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>											
Antimoine	0,06	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	<b>0,095</b>	< 0,050	<b>0,28</b>	< 0,050	< 0,050	<b>0,064</b>
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,11	0,051	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,29	0,22	0,36	0,3	0,31	0,48	0,13	0,44	0,26
Cadmium	0,04	-	0,0012	0,0012	0,001	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0015
Chrome	0,5	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,07	< 0,020	< 0,020	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	49	100	46	32	66	72	36	34	78
Cuivre	2,0	-	0,078	0,28	0,033	0,077	0,044	0,13	0,09	0,048	0,12
Fluorures	10,0	-	1,6	1,2	1,5	2	2,9	3	3,9	3,1	1,8
Fraction soluble	4 000	-	2100	3600	<b>5000</b>	3600	<b>35000</b>	2400	<b>4800</b>	<b>5600</b>	1600
Indice phénol	1,0	-	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,013	0,012	0,013	0,015	0,011	< 0,010
Mercur	0,01	-	< 0,00030	0,00042	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	0,00036	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,054	< 0,050	0,068	0,064	< 0,050	0,052
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,053	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,13	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	< 0,020	0,063	< 0,020	< 0,020	0,038	0,24	< 0,020	< 0,020	0,052
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>											
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	1,7	2,8	0,95	1,7	1,5	1,4	1,3	1,3	1,5
<b>Métaux lourds</b>											
Arsenic (As)	-	37	12	14	8,8	7,3	9,2	3,2	12	17	9,8
Cadmium (Cd)	-	10	0,36	0,81	1,1	1,4	1,2	0,42	0,73	0,54	0,72
Chrome (Cr)	-	130	26	33	25	27	19	7,1	47	16	73
Cuivre (Cu)	-	1 800	94	370	500	330	74	25	220	59	100
Mercur (Hg)	-	7	0,11	0,18	0,31	0,48	0,2	< 0,05	0,12	0,1	0,51
Nickel (Ni)	-	140	25	32	130	18	19	5,7	22	15	62
Plomb (Pb)	-	400	170	160	<b>550</b>	<b>490</b>	180	120	280	100	110
Zinc (Zn)	-	1 600	210	560	840	670	270	89	350	180	370
<b>16 HAP</b>	50	500	4,8	29	0,74	2,4	1,2	0,66	0,47	0,54	1,6
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,20	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	0,53	2,9	0,13	0,11	0,18	0,055	0,04	0,05	0,14
<b>BTEX</b>	6	30	n.a.								
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>HCT C10-C40</b>	500	2 000	107	167	173	<b>623</b>	331	114	155	374	115
<b>7 PCB</b>	1	10	0,14	0,44	0,44	0,27	0,24	0,071	0,056	0,24	0,065
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>											
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>											

Tableau 5 : Résultats des analyses de sols sur les zones 3 et 4

Paramètres	Valeur de comparaison		ZONE 3			ZONE 4				
	CET3	CET2	PM10 0-3 m	PM11 0-3 m	PM12 0-3 m	PM26 0-3 m	PM27 0-3 m	PM28 0-3 m	PM29 0-3 m	PM30 0-3 m
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>										
Antimoine	0,06	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,16	0,12	0,12	< 0,10	< 0,10	0,12	0,14	0,15
Cadmium	0,04	-	0,0013	0,0016	0,0017	0,0013	< 0,0010	< 0,0010	0,0018	0,0011
Chrome	0,5	-	0,02	< 0,020	0,025	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,055	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	46	25	21	31	45	30	48	34
Cuivre	2,0	-	< 0,020	< 0,020	0,13	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,081	< 0,020
Fluorures	10,0	-	2,2	1,7	1,8	2,2	2,1	4,1	2,1	3
Fraction soluble	4 000	-	110	980	3000	1100	340	1300	1100	180
Indice phénol	1,0	-	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Mercure	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,02	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>										
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	< 0,10	0,15	0,37	0,47	0,27	0,61	0,75	0,52
<b>Métaux lourds</b>										
Arsenic (As)	-	37	19	4,6	32	4,5	8,1	11	12	8,2
Cadmium (Cd)	-	10	< 0,10	< 0,10	0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,73	0,1
Chrome (Cr)	-	130	12	10	14	9,7	17	16	17	14
Cuivre (Cu)	-	1 800	6	3,1	9,2	7,4	6	11	54	11
Mercurure (Hg)	-	7	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	0,06
Nickel (Ni)	-	140	12	6	17	6,8	5,6	11	14	13
Plomb (Pb)	-	400	8,6	4,7	16	7,6	6,7	14	160	16
Zinc (Zn)	-	1 600	16	17	23	26	16	39	300	39
<b>16 HAP</b>	50	500	4,8	29	0,74	0,33	0,34	0,01	0,24	1,6
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,20	< 0,050	< 0,050	0,097	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	< 0,010	< 0,010	0,023	0,021	< 0,010	< 0,010	0,022	0,14
BTEX	6	30	n.a.							
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
HCT C10-C40	500	2 000	< 20	< 20	47	26	22	< 20	74	29
7 PCB	1	10	n.a.	n.a.	0,021	0,01	0,008	0,011	0,11	0,005
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>										
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>										

Tableau 6 : Résultats des analyses de sols sur la zone 5

Paramètres	Valeur de comparaison		SD2 0-3 m	SD2 3-6 m	SD3 0-3 m	SD3 3-6 m	SD4 0-3 m	SD4 3-6 m	SD5 0-3 m	SD5 3-6 m
	CET3	CET2								
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>										
Antimoine	0,06	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,19	0,13	0,27	0,16	0,5	0,17	0,42	0,17
Cadmium	0,04	-	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Chrome	0,5	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	60	20	5,5	28	7,7	43	53	47
Cuivre	2,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,035	< 0,020
Fluorures	10,0	-	5,4	2,2	4,4	2,4	5,4	2,8	4	1,2
Fraction soluble	4 000	-	830	700	1100	690	1100	770	1000	460
Indice phénol	1,0	-	0,015	0,017	0,013	0,014	0,013	0,016	0,013	0,013
Mercuré	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,089	< 0,050
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>										
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	0,44	0,27	0,44	< 0,10	0,99	0,11	0,96	< 0,10
<b>Métaux lourds</b>										
Arsenic (As)	-	37	9,3	5,9	7,2	4,6	15	4,6	9,6	4,7
Cadmium (Cd)	-	10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	< 0,10	0,16	< 0,10
Chrome (Cr)	-	130	27	11	10	4,1	16	8,7	13	5,3
Cuivre (Cu)	-	1 800	11	4	8,1	1,8	14	4,2	27	12
Mercuré (Hg)	-	7	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,12	< 0,05
Nickel (Ni)	-	140	19	7,7	11	2,9	17	6,7	16	5,6
Plomb (Pb)	-	400	16	4,9	12	2,3	22	4,6	55	13
Zinc (Zn)	-	1 600	32	13	17	6,7	68	18	66	25
16 HAP	50	500	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,038	< 0,010
BTEX	6	30	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
HCT C10-C40	500	2 000	< 20	< 20	< 20	< 20	83	< 20	186	< 20
7 PCB	1	10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,006	n.a.	0,016	n.a.
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>			<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>							

Tableau 7 : Résultats des analyses de sols sur les zones 6 et 7

Paramètres	Valeur de comparaison		SD16 0-3 m	SD17 0-3 m	SD19 0-2 m	SD20 0-2 m	SD21 0-3 m	SD22 0-3 m	SD23 0-2 m	SD24 0-2 m	SD25 0-2 m
	CET3	CET2									
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>											
Antimoine	0,06	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,06	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,35	0,74	< 0,10	0,74	0,28	0,33	0,26	0,14	0,2
Cadmium	0,04	-	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Chrome	0,5	-	0,022	0,023	< 0,020	0,023	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,034
COT cumulé	500,0	-	76	50	94	50	60	98	110	160	160
Cuivre	2,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,051	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Fluorures	10,0	-	6	7,2	11	7,2	6,7	6,5	5,7	9,3	13
Fraction soluble	4 000	-	1500	1300	1400	1300	1400	1200	1200	1900	2100
Indice phénol	1,0	-	0,017	< 0,010	0,016	< 0,010	0,019	0,015	0,016	0,014	< 0,010
Mercur	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	< 0,050	0,072	< 0,050	0,072	0,071	0,082	0,07	0,093	0,14
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	< 0,020	0,069	< 0,020	0,069	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>											
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	0,49	1,3	0,71	1,3	0,46	0,22	0,96	0,43	2
<b>Métaux lourds</b>											
Arsenic (As)	-	37	9,8	5,9	6,4	5,9	9,6	6,4	7,8	9,4	11
Cadmium (Cd)	-	10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	< 0,10	< 0,10
Chrome (Cr)	-	130	12	11	23	11	17	12	22	26	27
Cuivre (Cu)	-	1 800	7,7	11	8,6	11	9,2	4,8	9,6	11	22
Mercur (Hg)	-	7	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08
Nickel (Ni)	-	140	10	12	15	12	16	9,8	15	23	21
Plomb (Pb)	-	400	6,4	20	16	20	12	6,8	20	17	48
Zinc (Zn)	-	1 600	20	20	30	20	26	13	33	37	73
<b>16 HAP</b>	50	500	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,3
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,025
<b>BTEX</b>	6	30	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>HCT C10-C40</b>	500	2 000	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
<b>7 PCB</b>	1	10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>			<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>								

Tableau 8 : Résultats des analyses de sols sur les zone 6 et 7 (suite)

Paramètres	Valeur de comparaison		SD26 0-3 m	SD27 0-2 m	SD28 0-2 m
	CET3	CET2			
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>					
Antimoine	0,06	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,14	0,15	0,44
Cadmium	0,04	-	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Chrome	0,5	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	64	79	75
Cuivre	2,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Fluorures	10,0	-	5,1	5,9	7,8
Fraction soluble	4 000	-	1000	1200	920
Indice phénol	1,0	-	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Mercure	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	< 0,050	0,062	0,17
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>					
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	0,55	0,82	0,39
<b>Métaux lourds</b>					
Arsenic (As)	-	37	7,9	11	7
Cadmium (Cd)	-	10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Chrome (Cr)	-	130	29	21	19
Cuivre (Cu)	-	1 800	15	13	8,8
Mercur (Hg)	-	7	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nickel (Ni)	-	140	21	22	15
Plomb (Pb)	-	400	17	19	13
Zinc (Zn)	-	1 600	46	35	28
<b>16 HAP</b>	50	500	n.a.	0,2	0,04
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	< 0,010	0,024	< 0,010
<b>BTEX</b>	6	30	n.a.	n.a.	n.a.
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>HCT C10-C40</b>	500	2 000	< 20	< 20	< 20
<b>7 PCB</b>	1	10	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>				<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>	

Tableau 9 : Résultats des analyses de sols sur la zone 9

Paramètres	Valeur de comparaison		PM19 0-3 m	PM20 0-3 m	PM21 0-1 m	PM22 0-1 m	PM23 0-1 m	PM24 0-3 m	PM25 0-1 m
	CET3	CET2							
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>									
Antimoine	0,06	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,054	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,88	0,13	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1,1	< 0,10
Cadmium	0,04	-	< 0,0010	0,0017	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Chrome	0,5	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,059	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	30	40	130	49	32	48	120
Cuivre	2,0	-	0,025	0,026	0,16	0,12	< 0,020	0,32	0,036
Fluorures	10,0	-	5,5	6,1	1,6	2,9	7,8	1,8	3,3
Fraction soluble	4 000	-	1300	1900	4900	2900	740	8700	1200
Indice phénol	1,0	-	0,012	0,013	0,011	0,014	< 0,010	0,02	< 0,010
Mercur	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	0,068	0,052	0,059	0,065	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	910	930	2200	1300	73	430	87
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>									
Cyanures libres	-	5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cyanures totaux	-	50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
COT	30 000	-	1,6	0,87	1,9	1,5	0,13	0,64	1,6
<b>Métaux lourds</b>									
Arsenic (As)	-	37	11	7,1	6,3	3,9	7,6	2,4	7,7
Cadmium (Cd)	-	10	0,11	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,45
Chrome (Cr)	-	130	24	19	13	13	16	5,2	24
Cuivre (Cu)	-	1 800	17	16	13	26	16	9,8	34
Mercur (Hg)	-	7	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,08	0,34
Nickel (Ni)	-	140	17	14	9	16	14	4,7	16
Plomb (Pb)	-	400	23	28	15	39	11	6,2	38
Zinc (Zn)	-	1 600	81	50	38	160	48	20	200
<b>16 HAP</b>	50	500	1,2	1,3	0,75	0,18	n.a.	0,94	0,26
Naphtalène	-	20	<0,050	<0,20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	0,12	0,16	0,077	0,012	<0,010	0,063	0,025
<b>BTEX</b>	6	30	n.a.						
Benzène	-	6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>HCT C10-C40</b>	500	2 000	383	60	87	184	<20	190	70
<b>7 PCB</b>	1	10	0,047	0,029	0,003	0,006	n.a.	0,018	0,037
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>									
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>									

Tableau 10 : Résultats des analyses de sols sur la zone 10

Ce rapport est la propriété d'OTV France SUD. Il ne peut être diffusé ou reproduit sans accord préalable.

Paramètres	Valeur de comparaison		PMB1 0-3 m	PMB2 0-3 m	PMB3 0-3 m	PMB4 0-3 m	PMB5 0-3 m	PMB6 0-3 m	PMB7 0-3 m	PMB8 0-3 m	PMB9 0-3 m
	CET3	CET2									
<b>ANALYSES SUR ELUATS</b>											
Antimoine	0,06	-	0,077	< 0,050	0,25	< 0,050	< 0,050	0,12	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Arsenic	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Baryum	20,0	-	0,36	0,29	0,52	0,16	0,38	0,52	0,27	0,28	0,2
Cadmium	0,04	-	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0013	< 0,0010	0,0014	0,0011	0,0011	0,001
Chrome	0,5	-	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,072	< 0,020	0,023	< 0,020	< 0,020
COT cumulé	500,0	-	140	57	64	49	74	51	53	34	11
Cuivre	2,0	-	0,14	0,025	0,31	< 0,020	0,09	0,081	0,053	0,031	0,03
Fluorures	10,0	-	2,5	3,3	3,4	3	1,6	1,8	2,4	3,1	2,7
Fraction soluble	4 000	-	2700	4200	9800	2400	4800	3200	1800	690	4500
Indice phénol	1,0	-	0,013	0,011	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,013
Mercur	0,01	-	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030
Molybdène	0,5	-	0,061	0,053	0,09	< 0,050	< 0,050	0,1	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Nickel	0,4	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Plomb	0,5	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sélénium	0,1	-	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc	4,0	-	0,03	< 0,020	0,15	< 0,020	0,038	0,076	< 0,020	< 0,020	< 0,020
<b>ANALYSES SUR BRUT</b>											
Cyanures libres	-	5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cyanures totaux	-	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
COT	30 000	-	2,1	1,2	2,6	0,8	1,7	1,5	0,79	0,46	0,88
<b>Métaux lourds</b>											
Arsenic (As)	-	37	2,5	9,9	6,7	10	7,4	9,2	11	13	9,2
Cadmium (Cd)	-	10	0,19	< 0,10	0,45	< 0,10	0,34	1,1	0,16	0,46	0,42
Chrome (Cr)	-	130	5	25	23	26	15	20	19	19	29
Cuivre (Cu)	-	1 800	13	100	96	20	51	180	33	660	72
Mercur (Hg)	-	7	< 0,05	0,61	0,11	0,08	0,09	1,3	< 0,05	0,09	0,08
Nickel (Ni)	-	140	3,5	19	21	20	13	16	21	18	23
Plomb (Pb)	-	400	21	43	110	21	67	290	40	71	160
Zinc (Zn)	-	1 600	27	73	210	63	140	360	65	290	150
16 HAP	50	500	1,6	0,73	0,74	1,2	0,65	0,67	0,37	0,42	0,49
Naphtalène	-	20	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyrène	-	5	0,17	0,062	0,053	0,11	0,05	0,061	0,034	0,052	0,048
BTEX	6	30	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,26	n.a.	n.a.
Benzène	-	6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
HCT C10-C40	500	2 000	57	117	145	57	288	203	111	33	< 20
7 PCB	1	10	0,099	0,036	0,15	0,71	0,17	1,1	0,18	0,025	0,019
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET3 selon l'arrêté du 15 mars 2006</b>											
<b>XX : Dépassement seuil acceptabilité CET2 selon la charte FNADE</b>											

## 2.1.4 Orientation des mailles

L'orientation des terres en fonction de leur charge polluante est présentée dans le Tableau 11. Seules les mailles non acceptables en CET3, selon les critères de l'arrêté du 15 mars 2006, sont présentées.

La cartographie correspondante est présentée en **Annexe A3**.

**Tableau 11 : Orientation des terres non acceptables en CET3**

ZONE	ÉCHANTILLON	PROFONDEUR	ORIENTATION ESTIMÉE SELON CHARTE FNADE	POLLUANT(S) MAJORITAIRE(S) POUR LE CLASSEMENT (MG/KG Ms)
1	SD8	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,13) ; Se (0,11)
	SD9	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,09)
	SD10	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,079)
	SD13	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,065)
2	PM3	0 à 3 m	<b><u>CSDU 1</u></b>	FS (5 000) ; Pb (550)
	PM4	0 à 3 m	<b><u>CSDU 1</u></b>	Sb (0,095) ; HCT (623) ; Pb (490)
	PM5	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	FS (35 000)
	PM6	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,28)
	PM7	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	FS (4 800)
	PM8	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	FS (5 600)
	PM9	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,064)
7	SD19	0 à 2 m	<b>CSDU 2</b>	F <sup>-</sup> (11)
	SD25	0 à 2 m	<b>CSDU 2</b>	F <sup>-</sup> (13)
9	PM21	0 à 2 m	<b>CSDU 2</b>	FS (4 900)
	PM24	0 à 2 m	<b>CSDU 2</b>	FS (8 700)
10	PMB1	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,077)
	PMB2	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	FS (4 200)
	PMB3	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,25) ; FS (9 800)
	PMB5	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	FS (4 800)
	PMB6	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	Sb (0,12)
	PMB9	0 à 3 m	<b>CSDU 2</b>	FS (4 500)

CSDU : Centre de Stockage de Déchets Ultimes ; FS : Fraction Soluble ; Sb : Antimoine ; F<sup>-</sup> : fluorures ; HCT : hydrocarbures totaux

---

Il est rappelé que les résultats présentés dans les tableaux précédents portent sur la matrice terreuse et non pas sur les sols dans leur globalité pouvant contenir des déchets. Des terres qui contiendraient des déchets devraient faire l'objet d'un criblage préalable permettant de séparer les déchets de la fraction fine avant d'être orientées vers un CET de classe 3. Les déchets criblés devraient ensuite être orientés vers une filière adaptée. Dans tous les cas, le choix de la filière d'évacuation devra faire l'objet d'un Certificat d'Acceptation Préalable émis par l'exploitant de la filière envisagée pour recevoir ces matériaux (telle que notamment décharge de classe 2 ou de classe 1).

---

---

### **3. CONCLUSION ET PRECONISATIONS**

---

#### **3.1 Conclusion**

---

Le terrain étudié est situé Route des Marais à HYERES (83). Le site est occupé en partie par les installations de la station d'épuration de HYERES, actuellement en cours d'extension et de mise aux normes.

ERG ENVIRONNEMENT est intervenue sur ce site en février 2008 afin de pratiquer des investigations de terrains (en complément des investigations réalisées précédemment par le CETE APAVE SUDEUROPE) visant à proposer une caractérisation des sols du site en fonction des critères de l'arrêté du 15 mars 2006 et de la charte FNADE.

➤ Caractérisation des terres en fonction des critères d'acceptation en décharge

Les investigations effectuées ont révélé la présence de déchets (plastique, ferrailles, ...) au niveau des zones 1, 2, 9 et 10.

Les analyses réalisées ont permis de montrer que certaines terres du site dépassent les critères d'acceptabilité en CET de classe 3 définis par l'arrêté du 15 mars 2006. De plus, un dépassement des critères d'acceptabilité en CET 2 définis par la charte FNADE a été mis en évidence au niveau de 2 échantillons.

Ainsi, en cas d'évacuation hors site des matériaux excavés dans le cadre du projet d'aménagement, une partie devrait être orientée en CET de classe 2 ou 1.

#### **3.2 Préconisations**

---

➤ Optimisation des volumes

Avant toute évacuation hors site des terres dépassant les critères d'acceptabilité en CET de classe 3 définis par l'arrêté du 15 mars 2006, il conviendrait de réaliser un tri analytique des terres au préalable des excavations, afin d'optimiser les volumes de terres à évacuer en CET de classe 1 ou 2, et de réduire ainsi les coûts.

➤ Protection des travailleurs

Au cours des éventuels travaux d'excavation au niveau de la zone 9, des mesures de précaution particulières devront être prises du fait de la présence de morceaux de fibrociment contenant de l'amiante dans les sols. Des dispositions de bon sens devront être appliquées afin de limiter l'ingestion de sol / poussières, et l'inhalation de poussières pendant les travaux.

Sous réserve de validation par la CSPS et/ou par le CHSCT, les précautions suivantes seront appliquées pendant la durée du chantier de terrassement :

- Interdiction d'introduire de la nourriture sur la zone de travail.
- Port d'équipement de protection individuelle (EPI) soit gants (gants de chimie à usage unique par exemple), combinaison de travail (idéalement combinaison jetable à usage unique).
- Se laver à chaque interruption de chantier (élimination des poussières).
- Port d'un masque anti poussières. L'envol des poussières pourra être limité par brumisation des zones de terrassement.
- Eviter l'exposition aux terres potentiellement souillées (envol de poussières) par la mise en place, par exemple, d'un arrosage du stock.

D'autre part, un contrôle d'atmosphère et les dispositions d'alerte appropriées pourront être mises en place afin de garantir la sécurité des travailleurs durant les travaux.

➤ Préconisations complémentaires

Lors de tout travaux d'aménagement, le Maître d'Ouvrage prendra toutes les précautions d'usage (caractérisation, sécurisation,...) lors d'éventuelles découvertes suspectes voire inhabituelles d'un point de vue environnementale (ouvrage enterré de stockage, sols odorants, strate d'aspect non sain,...), notamment, en terme de gestion des terres (élimination en centre autorisé si nécessaire).

En particulier, le propriétaire de ces matériaux vérifiera que la qualité des sols extraits est compatible avec la filière d'élimination qu'il a retenu (décharge d'inerte, CET II, biocentre, CET I, etc ...).

---

S.AUGY  
Ingénieur d'études



---

## ANNEXES

---

### A1. DONNEES GENERALES ET DE TERRAIN

---

- A1.1 Plan de localisation du site étudié
- A1.2 Plan d'aménagement du site et implantation des sondages réalisés
- A1.3 Certificat de calibration de l'explosimètre
- A1.4 Coupes géologiques et organoleptiques des sondages réalisées dans le cadre de la présente mission

### A2. DONNEES ANALYTIQUES

---

- A2.1 Bordereaux d'analyses des sols
- A2.2 Bordereaux d'analyses d'amiante
- A2.3 Accréditations du laboratoire

### A3. CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION

---

A1	DONNEES GENERALES ET DE TERRAIN
----	---------------------------------

A1.1	PLAN DE LOCALISATION DU SITE ETUDIE
------	-------------------------------------



CARACTERISATION DES DEBLAIS - FUTURE STATION D'EPURATION - HYERES (83)

PLAN DE LOCALISATION DU SITE

Dossier n° : 08ME171Aa  
Version : 2.0  
Etabli par : SA/AB

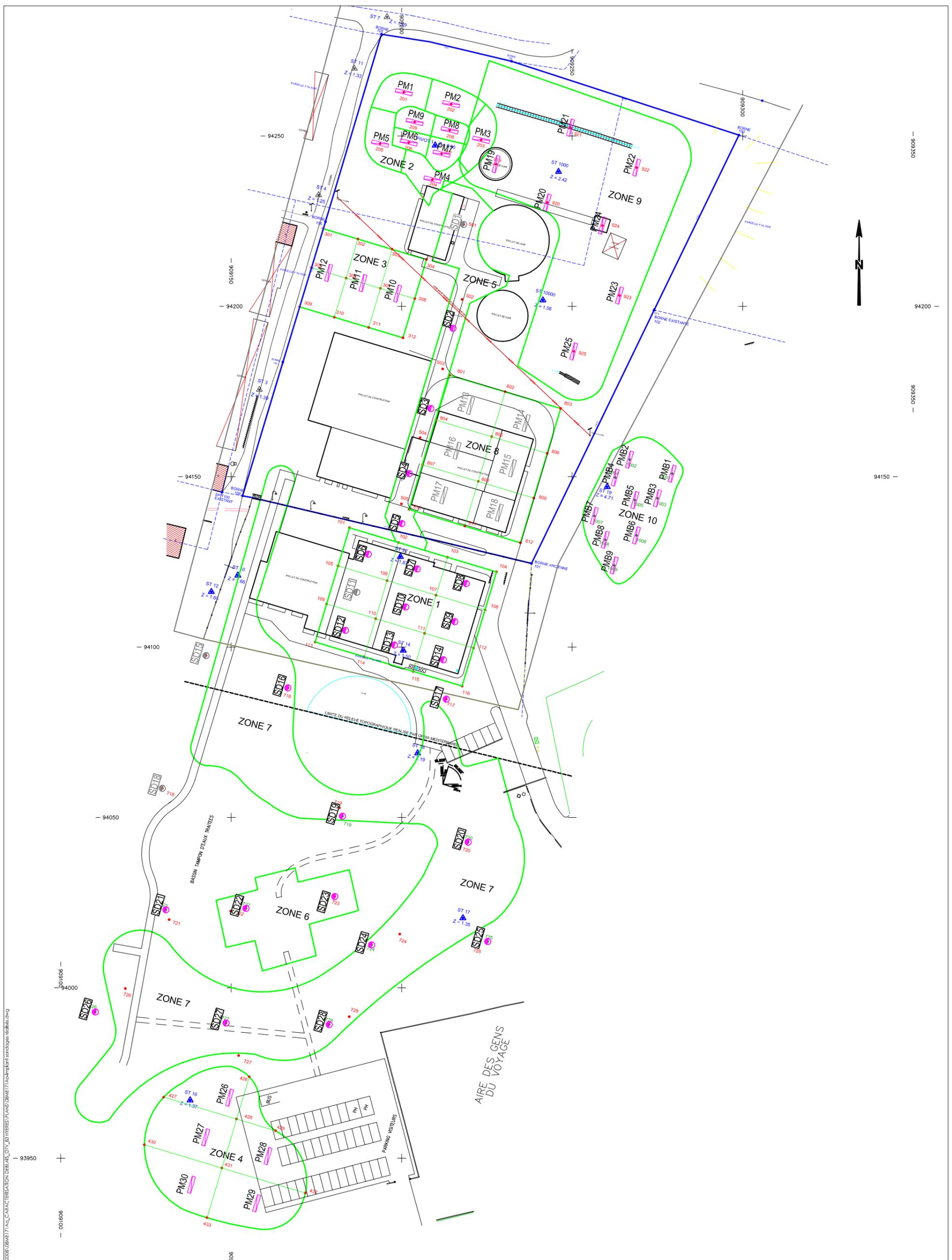
Echelle : Graphique  
Date : 13/03/08

OTV  
FRANCE SUD



NOTA : Photo avant travaux

A1.2	PLAN D'AMENAGEMENT DU SITE ET IMPLANTATION DES SONDAGES REALISES
------	---



**LEGENDE :**

**Sondage :**

- Pelle mécanique (PM)
- Destructif (SD)
- Sondages prévus mais non réalisés car zone inaccessible

CARACTERISATION DES DEBLAIS - FUTURE STATION D'EPURATION - HYERES (83)

**SCHEMA D'IMPLANTATION  
DES SONDAGES REALISES**

Dossier n° : 08ME171Aa  
Version : 1.0  
Etabli par : SA/AB

Echelle : Graphique  
Date : 06/03/2008

**OTV  
FRANCE SUD**



M:\Environnement\Cassas en cours\log 34\2008\ORNE 17\Ac\_C\BAC\OBSERVATION\ESBLAIE\_OTV\_83\TRESSES\PLANS\ORNE 17\Ac-hydrant sondages réalisés.dwg

A1.3	CERTIFICAT DE CALIBRATION DE L'EXPLOSIMETRE
------	---



**QRAE II  
PGM-2400 Accessory  
Kit**  
Quality Control Checklist

Part Number: 020-0401-000      Sales Order #: 4005002  
Customer: RAEFRA      Serial Number: 155-502951

Unit Type: KIT, QRAE II, LEL/O<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S/CO, AS SPECIFIED, LI-ION RECHARGEABLE AND ALKALINE

**Calibration:**

<b>Sensor</b>	LEL (span 50% LEL CH <sub>4</sub> )	0 % LEL	Zero
	Oxygen (span 18 vol. % O <sub>2</sub> )	20.9 vol. %	
	Tox1 (CO)	0 ppm	
	Tox1 2(H <sub>2</sub> S)	0 ppm	

Technician signature: JF

*[Handwritten Signature]*

Date: 02-01-2008

Packing:

Item	P/N	Description	Qty
1	000-0020-000	CD	1
2	029-3003-000	Cable	1
3	500-0036-100	Charger	1
4	020-3403-000	Alkaline	1
5	020-3412-000	Calibration cap	1
6	020-4008-000	QRAEII Quick RG	1
		Rechargeable battery 1	1

**Confined Space Kit:**

CSK1	YES	NO	X
CSK2	YES	NO	X

Final QC Inspection Results: OK  
QC signature: Hgc Rom

Date: 04/02/08

A1.4	COUPES GEOLOGIQUES ET ORGANOLEPTIQUES DES SONDRAGES REALISES DANS LE CADRE DE LA PRESENTE MISSION
------	--



















































































































A2	DONNEES ANALYTIQUES
----	---------------------

A2.1	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
------	--------------------------------

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



ERG ENVIRONNEMENT  
Monsieur Matthieu KERHOMEN  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE

Date 03.03.2008  
N° Client 35003688  
N° de la liste 69102 / 2  
Page 1 de 14

## RAPPORT D'ANALYSES

**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

*Client* 35003688 ERG ENVIRONNEMENT  
*Référence* 08MEOTV/180208/ANA/MK  
*Enregistrement* 19.02.08  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme NEN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA) et Allemand (DAP), reconnus Cofrac, respectivement sous les numéros L005 et DAP-PL-3198.99. Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Le présent rapport d'analyses, Version 2, remplace tous les rapports d'analyses précédents. Les modifications concernent l'(es) échantillon(s): 482906.

Respectueusement,

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Service clientèle**

### Client

N° Client 35003688  
ERG ENVIRONNEMENT  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE


**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
482873	15.02.2008	PM19-1 + PM19-2
482874	15.02.2008	Eluat issu de PM19-1 + PM19-2
482875	15.02.2008	PM20-1+PM20-2
482876	15.02.2008	Eluat issu de PM20-1+PM20-2
482877	15.02.2008	PM21-1+PM21-2

Unité	482873 PM19-1 + PM19-2	482874 Eluat issu de PM19-1 + PM19-2	482875 PM20-1+PM20-2	482876 Eluat issu de PM20-1+PM20-2	482877 PM21-1+PM21-2
-------	---------------------------	--	-------------------------	---------------------------------------	-------------------------

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)	++	--	++	--	++
--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	381	--	339	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	8,06	--	9,10	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,88	--	0,13	--	0,0 - 0,10
COT cumulé	mg/kg Ms	30	--	40	--	130
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0017	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	170	--	200	--	190
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,025	--	0,026	--	0,16
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	5,5	--	6,1	--	1,6
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	1300	--	1900	--	4900
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,012	--	0,013	--	0,011
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,068	--	0,052	--	0,059
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	910	--	930	--	2200
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,15	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	83,1	--	87,8	--	81,5
pH-H2O		8,2	--	9,1	--	8,6
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	1,6	--	0,87	--	1,9

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	130	--	190	--
Indice phénol	mg/l	--	0,001	--	0,001	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	91	--	93	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	17	--	20	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,55	--	0,61	--
COT	mg/l	--	3,0	--	4,0	--


**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
482878	15.02.2008	Eluat issu de PM21-1+PM21-2
482879	15.02.2008	PM22-1+PM22-2
482880	15.02.2008	Eluat issu de PM22-1+PM22-2
482898	15.02.2008	PM23-1 + PM23-2
482899	15.02.2008	Eluat issu de PM23-1 + PM23-2

Unité	482878 Eluat issu de PM21- 1+PM21-2	482879 PM22-1+PM22-2	482880 Eluat issu de PM22- 1+PM22-2	482898 PM23-1 + PM23-2	482899 Eluat issu de PM23-1 + PM23-2
-------	---	-------------------------	---	---------------------------	--

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)	--	++	--	++	--
--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	721	--	469	--	98,1
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		8,35	--	10,2	--	8,64
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,054	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	49	--	32	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	210	--	23,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,12	--	0,0 - 0,020	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,9	--	7,8	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	2900	--	740	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,014	--	0,0 - 0,010	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,065	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	1300	--	73	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	90,6	--	94,7	--
pH-H2O		--	10	--	9,1	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	1,5	--	0,13	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	490	--	290	--	74
Indice phénol	mg/l	0,001	--	0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	220	--	130	--	7,3
Chlorures (Cl)	mg/l	19	--	21	--	2,3
Fluorures (F)	mg/l	0,16	--	0,29	--	0,78
COT	mg/l	13	--	4,9	--	3,2

**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
482900	15.02.2008	PM24-1 + PM24-2
482901	15.02.2008	Eluat issu de PM24-1 + PM24-2
482902	15.02.2008	PM25-1 + PM25-2
482903	15.02.2008	Eluat issu de PM25-1 + PM25-2
482904	15.02.2008	B1-1 + B1-2

Unité	482900 PM24-1 + PM24-2	482901 Eluat issu de PM24-1 + PM24-2	482902 PM25-1 + PM25-2	482903 Eluat issu de PM25-1 + PM25-2	482904 B1-1 + B1-2
-------	---------------------------	--	---------------------------	--	-----------------------

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)	++	--	++	--	++
--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	2320	--	130	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	11,9	--	7,59	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,077
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	1,1	--	0,0 - 0,10	--	0,36
COT cumulé	mg/kg Ms	48	--	120	--	140
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	1900	--	61,0	--	360
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,059	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,32	--	0,036	--	0,14
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	1,8	--	3,3	--	2,5
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	8700	--	1200	--	2700
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,020	--	0,0 - 0,010	--	0,013
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,061
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	430	--	87	--	1100
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,17	--	0,021	--	0,030

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	85,2	--	86,7	--	89,2
pH-H2O		12	--	8,3	--	8,3
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,64	--	1,6	--	2,1

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	870	--	120	--
Indice phénol	mg/l	--	0,002	--	<0,001	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	43	--	8,7	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	190	--	6,1	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,18	--	0,33	--
COT	mg/l	--	4,8	--	12	--


**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
482905	15.02.2008	Eluat issu de B1-1 + B1-2
482906	15.02.2008	B2-1 + B2-2
482907	15.02.2008	Eluat issu de B2-1 + B2-2
482908	15.02.2008	B3-1 + B3-2
482909	15.02.2008	Eluat issu de B3-1 + B3-2

Unité	482905 Eluat issu de B1-1 + B1-2	482906 / 2 B2-1 + B2-2	482907 Eluat issu de B2-1 + B2-2	482908 B3-1 + B3-2	482909 Eluat issu de B3-1 + B3-2
-------	--	---------------------------	--	-----------------------	--

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)	--	++	--	++	--
--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	487	--	664	--	1200
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		7,82	--	7,97	--	8,23
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,25	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,29	--	0,52	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	57	--	64	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	200	--	550	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,025	--	0,31	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	3,3	--	3,4	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	4200	--	9800	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,011	--	0,0 - 0,010	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,053	--	0,090	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	2500	--	5000	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,15	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	88,8	--	86,2	--
pH-H2O		--	8,4	--	8,2	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	1,2	--	2,6	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	270	--	420	--	980
Indice phénol	mg/l	0,001	--	0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	110	--	250	--	500
Chlorures (Cl)	mg/l	36	--	20	--	55
Fluorures (F)	mg/l	0,25	--	0,33	--	0,34
COT	mg/l	14	--	5,7	--	6,4



N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat

Unité	482873 PM19-1 + PM19-2	482874 Eluat issu de PM19-1 + PM19-2	482875 PM20-1+PM20-2	482876 Eluat issu de PM20-1+PM20-2	482877 PM21-1+PM21-2	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale	++	--	++	--	++	
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	--	7,1	--	6,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,11	--	0,11	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	24	--	19	--	13
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	17	--	16	--	13
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	0,07
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	17	--	14	--	9,0
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	23	--	28	--	15
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	81	--	50	--	38
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	88	--	13	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	0,2	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	2,5	--	2,6	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	6,8	--	5,2	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	15	--	<2,0	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	0,019	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,089	--	0,035	--	0,058
Anthracène	mg/kg Ms	0,013	--	<0,010	--	<0,010
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	--	0,17	--	0,12
Pyrène	mg/kg Ms	0,17	--	0,15	--	0,099
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,10	--	0,11	--	0,069
Chrysène	mg/kg Ms	0,12	--	0,11	--	0,080
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	--	0,15	--	0,081
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,063	--	0,075	--	0,039
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,12	--	0,16	--	0,077
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,019	--	0,021	--	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,096	--	0,14	--	0,064
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,10	--	0,14	--	0,064
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,70</b>	--	<b>0,84</b>	--	<b>0,45</b>
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,90<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,94<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,57<sup>x)</sup></b>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,2<sup>x)</sup></b>	--	<b>1,3<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,75<sup>x)</sup></b>

**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

Unité	482878 Eluat issu de PM21- 1+PM21-2	482879 PM22-1+PM22-2	482880 Eluat issu de PM22- 1+PM22-2	482898 PM23-1 + PM23-2	482899 Eluat issu de PM23-1 + PM23-2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>					
Minéralisation à l'eau régale	--	++	--	++	--
<b>Métaux</b>					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	3,9	--	7,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	13	--	16
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	26	--	16
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	16	--	14
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	39	--	11
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	160	--	48
<b>Metaux sur éluats</b>					
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	5,4	--
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	<10	--	<10	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	16	--	12	--
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	5,9	--	6,5	--
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--
<b>HAP</b>					
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<2,0 <sup>m)</sup>	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,10 <sup>m)</sup>	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,020	--	<0,010
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,022	--	<0,010
Pyrène	mg/kg Ms	--	0,018	--	<0,010
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010
Chrysène	mg/kg Ms	--	0,015	--	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,017	--	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,012	--	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,013	--	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	0,060	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,12 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,14 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,18 <sup>x)</sup>	--	n.d.



N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat

Unité	482900 PM24-1 + PM24-2	482901 Eluat issu de PM24-1 + PM24-2	482902 PM25-1 + PM25-2	482903 Eluat issu de PM25-1 + PM25-2	482904 B1-1 + B1-2	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale	++	--	++	--	++	
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	2,4	--	7,7	--	2,5
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	0,45	--	0,19
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	5,2	--	24	--	5,0
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,8	--	34	--	13
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	--	0,34	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	4,7	--	16	--	3,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	6,2	--	38	--	21
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	20	--	200	--	27
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	110	--	<10	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	5,9	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	32	--	3,6	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	17	--	2,1	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<5,0 <sup>m)</sup>	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	0,016	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,27	--	0,015	--	0,081
Anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	--	0,047	--	0,28
Pyrène	mg/kg Ms	0,12	--	0,038	--	0,22
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,069	--	0,021	--	0,12
Chrysène	mg/kg Ms	0,081	--	0,024	--	0,16
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,066	--	0,031	--	0,18
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,034	--	0,014	--	0,091
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,063	--	0,025	--	0,17
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	0,027
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,039	--	0,022	--	0,16
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,036	--	0,021	--	0,16
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,39</b>	--	<b>0,16</b>	--	<b>1,0</b>
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,74<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,19<sup>x)</sup></b>	--	<b>1,2<sup>x)</sup></b>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,94<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,26<sup>x)</sup></b>	--	<b>1,6<sup>x)</sup></b>

**N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat**

	Unité	482905 Eluat issu de B1-1 + B1-2	482906 / 2 B2-1 + B2-2	482907 Eluat issu de B2-1 + B2-2	482908 B3-1 + B3-2	482909 Eluat issu de B3-1 + B3-2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	9,9	--	6,7	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	0,45	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	25	--	23	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	100	--	96	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	0,61	--	0,11	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	19	--	21	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	43	--	110	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	73	--	210	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	7,7	--	<5,0	--	25
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	36	--	29	--	52
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	14	--	2,5	--	31
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	6,1	--	5,3	--	9,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	3,0	--	<2,0	--	15
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,046	--	0,060	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,14	--	0,15	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	0,097	--	0,14	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	0,057	--	0,060	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	0,075	--	0,071	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,071	--	0,066	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,036	--	0,031	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,062	--	0,053	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,065	--	0,059	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	0,081	--	0,052	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,46	--	0,41	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,56 <sup>x)</sup>	--	0,54 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,73 <sup>x)</sup>	--	0,74 <sup>x)</sup>	--



N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat

	Unité	482873 PM19-1 + PM19-2	482874 Eluat issu de PM19-1 + PM19-2	482875 PM20-1+PM20-2	482876 Eluat issu de PM20-1+PM20-2	482877 PM21-1+PM21-2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	383	--	60	--	87
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	5	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	9	--	5	--	5
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	26	--	8	--	11
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	63	--	11	--	21
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	96	--	11	--	21
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	96	--	10	--	17
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	87	--	14	--	12
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	0,047	--	0,029 <sup>x)</sup>	--	0,003 <sup>x)</sup>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,043	--	0,025 <sup>x)</sup>	--	0,003 <sup>x)</sup>
PCB (28)	mg/kg Ms	0,0018	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	0,0049	--	0,0014	--	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	0,0079	--	0,0031	--	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0043	--	0,0032	--	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	0,010	--	0,0073	--	0,0017
PCB (153)	mg/kg Ms	0,011	--	0,0062	--	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0072	--	0,0074	--	0,0015



N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat

	Unité	482878 Eluat issu de PM21- 1+PM21-2	482879 PM22-1+PM22-2	482880 Eluat issu de PM22- 1+PM22-2	482898 PM23-1 + PM23-2	482899 Eluat issu de PM23-1 + PM23-2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	184	--	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	9	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	23	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	28	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	36	--	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	35	--	<2	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	29	--	4	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	23	--	5	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,006 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,006 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0030 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,0015	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,0018	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,0014	--	<0,0010	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,0014	--	<0,0010	--



	Unité	482900 PM24-1 + PM24-2	482901 Eluat issu de PM24-1 + PM24-2	482902 PM25-1 + PM25-2	482903 Eluat issu de PM25-1 + PM25-2	482904 B1-1 + B1-2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	190	--	70	--	57
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	15	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	27	--	<2	--	2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	31	--	7	--	6
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	38	--	11	--	11
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	33	--	18	--	16
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	23	--	20	--	12
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	19	--	11	--	9
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,018 <sup>x)</sup>	--	0,037 <sup>x)</sup>	--	0,099
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,015 <sup>x)</sup>	--	0,032 <sup>x)</sup>	--	0,094
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--	0,0026
PCB (52)	mg/kg Ms	0,0023	--	0,0027	--	0,0038
PCB (101)	mg/kg Ms	0,0031	--	0,0059	--	0,010
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0026	--	0,0053	--	0,0043
PCB (138)	mg/kg Ms	0,0047	--	0,011	--	0,026
PCB (153)	mg/kg Ms	0,0027	--	0,0080	--	0,026
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0023	--	0,0042	--	0,026



N° Cde 69102 / 2 Solides / Eluat

	Unité	482905 Eluat issu de B1-1 + B1-2	482906 / 2 B2-1 + B2-2	482907 Eluat issu de B2-1 + B2-2	482908 B3-1 + B3-2	482909 Eluat issu de B3-1 + B3-2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	117	--	145	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	5	--	14	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	11	--	26	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	18	--	30	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	28	--	35	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	25	--	22	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	26	--	16	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,036 <sup>x)</sup>	--	0,15 <sup>x)</sup>	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,036 <sup>x)</sup>	--	0,15 <sup>x)</sup>	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	0,0012	--	0,0037	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,0029	--	0,012	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,0098	--	0,042	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,011	--	0,048	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,011	--	0,044	--

Explication: "&lt;" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

Les limites de quantification reportées peuvent s'avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d'échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n'a aucune donnée sur les origines, l'historique...

AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156

Service clientèle

Le présent rapport a été réalisé automatiquement, il est de ce fait valable sans signature.

**Liste des méthodes****Sol****EN 12457:** Lixiviation (EN 12457-2)**EN 13657/ISO 11466:** Minéralisation à l'eau régale**EN-ISO 11885:** Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**ISO 10390:** pH-H<sub>2</sub>O**ISO 10694/EN 13137:** Carbone organique total (COT)**ISO 11465:** Matière sèche**ISO 16772:** Mercure (Hg)**ISO 17380:** Cyanures totaux Cyanures libres**ISO 22155:** Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes**méthode interne:** Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Somme PCB (STI) (ASE)**méthode interne: n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40**méthode interne:** Préparation d'échantillons composés (2 éch.) HAP (6 Borneff) - somme Somme 7 PCB (Ballschmitter)**Sans objet:** Antimoine cumulé Arsenic cumulé Baryum cumulé Plomb cumulé Cadmium cumulé Chlorures cumulé Chrome cumulé  
Fluorures cumulé Fraction soluble cumulé Cuivre cumulé Molybdène cumulé Nickel cumulé Indice phénol cumulé  
Mercure cumulé Sélénium cumulé Sulfates cumulé COT cumulé Zinc cumulé**Eluat****EN 12506: n)** Antimoine (Sb) Molybdène (Mo) Sélénium (Se)**EN 12506:** Arsenic (As) Baryum (Ba) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**EN 12880:** Résidu à sec**EN 13370:** Mercure (Hg)**EN 1484:** COT**EN-ISO 10304-1/2:** Chlorures (Cl) Fluorures (F)**EN-ISO 13370:** Indice phénol**ISO 22743:** Sulfates (SO<sub>4</sub>)**ISO 7888:** Conductivité électrique**NEN 6411:** pH**Sans objet:** L/S cumulé**n) Non accrédité**



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ERG ENVIRONNEMENT  
Mademoiselle Sandrine AUGY  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE

Date 03.03.2008  
N° Client 35003688  
N° de la liste 69687  
Page 1 de 32

## RAPPORT D'ANALYSES

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

*Client* 35003688 ERG ENVIRONNEMENT  
*Référence* 08MEOTV/210208/ANA/MK  
*Enregistrement* 22.02.08  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme NEN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA) et Allemand (DAP), reconnus Cofrac, respectivement sous les numéros L005 et DAP-PL-3198.99. Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

**AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143**  
**Service clientèle**

### Client

N° Client 35003688  
ERG ENVIRONNEMENT  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485671	21.02.2008	B4.1+B4.2
485672	21.02.2008	Eluat issu de B4.1+B4.2
485674	21.02.2008	B5.1+B5.2
485676	21.02.2008	Eluat issu de B5.1+B5.2
485678	21.02.2008	B6.1+B6.2

	Unité	485671 B4.1+B4.2	485672 Eluat issu de B4.1+B4.2	485674 B5.1+B5.2	485676 Eluat issu de B5.1+B5.2	485678 B6.1+B6.2
--	-------	---------------------	--------------------------------------	---------------------	--------------------------------------	---------------------

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		++	--	++	--	++
--	--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	661	--	1300	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	7,66	--	6,70	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,12
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,16	--	0,38	--	0,52
COT cumulé	mg/kg Ms	49	--	74	--	51
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0013	--	0,0 - 0,0010	--	0,0014
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	140	--	380	--	280
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,072	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,090	--	0,081
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	3,0	--	1,6	--	1,8
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	2400	--	4800	--	3200
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,10
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	730	--	2000	--	1600
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,038	--	0,076

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	86,5	--	89,5	--	87,1
pH-H <sub>2</sub> O		8,3	--	8,0	--	8,1
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,80	--	1,7	--	1,5

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	240	--	480	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,001	--	<0,001	--
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/l	--	73	--	200	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	14	--	38	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,30	--	0,16	--
COT	mg/l	--	4,9	--	7,4	--


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485679	21.02.2008	Eluat issu de B6.1+B6.2
485680	21.02.2008	B7.1+B7.2
485681	21.02.2008	Eluat issu de B7.1+B7.2
485682	21.02.2008	B8.1+B8.2
485683	21.02.2008	Eluat issu de B8.1+B8.2

	Unité	485679 Eluat issu de B6.1+B6.2	485680 B7.1+B7.2	485681 Eluat issu de B7.1+B7.2	485682 B8.1+B8.2	485683 Eluat issu de B8.1+B8.2
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		--	++	--	++	--
<b>Lixiviation</b>						
Conductivité électrique	µS/cm	1090	--	694	--	495
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		7,91	--	7,60	--	8,50
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,27	--	0,28	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	53	--	34	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0011	--	0,0011	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	120	--	97,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,023	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,053	--	0,031	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,4	--	3,1	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	1800	--	690	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	980	--	580	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	97,2	--	84,6	--
pH-H2O		--	8,4	--	8,6	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,79	--	0,46	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	320	--	180	--	69
Indice phénol	mg/l	<0,001	--	<0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	160	--	98	--	58
Chlorures (Cl)	mg/l	28	--	12	--	9,7
Fluorures (F)	mg/l	0,18	--	0,24	--	0,31
COT	mg/l	5,1	--	5,3	--	3,4

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485684	21.02.2008	B9.1+B9.2
485685	21.02.2008	Eluat issu de B9.1+B9.2
485686	21.02.2008	PM10.1+PM10.2
485687	21.02.2008	Eluat issu de PM10.1+PM10.2
485688	21.02.2008	PM11.1+PM11.2

	Unité	485684 B9.1+B9.2	485685 Eluat issu de B9.1+B9.2	485686 PM10.1+PM10.2	485687 Eluat issu de PM10.1+PM10.2	485688 PM11.1+PM11.2
--	-------	---------------------	--------------------------------------	-------------------------	--	-------------------------

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		++	--	++	--	++
--	--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	739	--	160	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	8,14	--	9,19	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,20	--	0,16	--	0,12
COT cumulé	mg/kg Ms	11	--	46	--	25
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0010	--	0,0013	--	0,0016
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	100	--	24,0	--	55,0
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,030	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	2,7	--	2,2	--	1,7
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	4500	--	110	--	980
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,013	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	1100	--	100	--	150
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	84,6	--	92,6	--	87,0
pH-H <sub>2</sub> O		8,6	--	10	--	10
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,88	--	<0,10	--	0,15

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	450	--	11	--
Indice phénol	mg/l	--	0,001	--	<0,001	--
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/l	--	110	--	10	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	10	--	2,4	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,27	--	0,22	--
COT	mg/l	--	1,1	--	4,6	--


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485689	21.02.2008	Eluat issu de PM11.1+PM11.2
485690	21.02.2008	PM12.1+PM12.2
485691	21.02.2008	Eluat issu de PM12.1+PM12.2
485692	21.02.2008	PM1.1+PM1.2
485693	21.02.2008	Eluat issu de PM1.1+PM1.2

	Unité	485689 Eluat issu de PM11.1+PM11.2	485690 PM12.1+PM12.2	485691 Eluat issu de PM12.1+PM12.2	485692 PM1.1+PM1.2	485693 Eluat issu de PM1.1+PM1.2
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		--	++	--	++	--
<b>Lixiviation</b>						
Conductivité électrique	µS/cm	224	--	819	--	822
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		10,1	--	11,3	--	7,76
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,12	--	0,29	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	21	--	49	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0017	--	0,0012	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	340	--	160	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,025	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,13	--	0,078	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	1,8	--	1,6	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	3000	--	2100	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	290	--	1000	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	88,1	--	86,9	--
pH-H2O		--	12	--	8,3	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,37	--	1,7	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	98	--	300	--	210
Indice phénol	mg/l	<0,001	--	<0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	15	--	29	--	100
Chlorures (Cl)	mg/l	5,5	--	34	--	16
Fluorures (F)	mg/l	0,17	--	0,18	--	0,16
COT	mg/l	2,5	--	2,1	--	4,9


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485694	21.02.2008	PM2.1+PM2.2
485695	21.02.2008	Eluat issu de PM2.1+PM2.2
485696	21.02.2008	PM3.1+PM3.2
485697	21.02.2008	Eluat issu de PM3.1+PM3.2
485698	21.02.2008	PM4.1+PM4.2

	Unité	485694 PM2.1+PM2.2	485695 Eluat issu de PM2.1+PM2.2	485696 PM3.1+PM3.2	485697 Eluat issu de PM3.1+PM3.2	485698 PM4.1+PM4.2
--	-------	-----------------------	--	-----------------------	--	-----------------------

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		++	--	++	--	++
--	--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	978	--	1210	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	7,89	--	8,67	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,095
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,22	--	0,36	--	0,30
COT cumulé	mg/kg Ms	100	--	46	--	32
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0012	--	0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	110	--	170	--	130
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,28	--	0,033	--	0,077
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	1,2	--	1,5	--	2,0
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	3600	--	5000	--	3600
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--	0,013
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,00042	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,054
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	1400	--	2400	--	1800
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,063	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	79,5	--	89,1	--	85,6
pH-H <sub>2</sub> O		8,1	--	8,7	--	9,9
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	2,8	--	0,95	--	1,7

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	360	--	500	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,001	--	<0,001	--
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/l	--	140	--	240	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	11	--	17	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,12	--	0,15	--
COT	mg/l	--	10	--	4,6	--


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485699	21.02.2008	Eluat issu de PM4.1+PM4.2
485700	21.02.2008	PM5.1+PM5.2
485701	21.02.2008	Eluat issu de PM5.1+PM5.2
485702	21.02.2008	PM6.1+PM6.2
485703	21.02.2008	Eluat issu de PM6.1+PM6.2

	Unité	485699 Eluat issu de PM4.1+PM4.2	485700 PM5.1+PM5.2	485701 Eluat issu de PM5.1+PM5.2	485702 PM6.1+PM6.2	485703 Eluat issu de PM6.1+PM6.2
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		--	++	--	++	--
<b>Lixiviation</b>						
Conductivité électrique	µS/cm	1070	--	280	--	305
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		9,53	--	8,16	--	8,22
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,28	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,11	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,31	--	0,48	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	66	--	72	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	89,0	--	100	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,070	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,044	--	0,13	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,9	--	3,0	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	35000	--	2400	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,012	--	0,013	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,068	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,053	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,13	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	680	--	730	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,038	--	0,24	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	85,7	--	83,0	--
pH-H2O		--	8,1	--	8,0	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	1,5	--	1,4	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	360	--	3500	--	240
Indice phénol	mg/l	0,001	--	0,001	--	0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	180	--	68	--	73
Chlorures (Cl)	mg/l	13	--	8,9	--	10
Fluorures (F)	mg/l	0,20	--	0,29	--	0,30
COT	mg/l	3,2	--	6,6	--	7,2

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485704	21.02.2008	PM7.1+PM7.2
485705	21.02.2008	Eluat issu de PM7.1+PM7.2
485706	21.02.2008	PM8.1+PM8.2
485707	21.02.2008	Eluat issu de PM8.1+PM8.2
485708	21.02.2008	PM9.1+PM9.2

	Unité	485704 PM7.1+PM7.2	485705 Eluat issu de PM7.1+PM7.2	485706 PM8.1+PM8.2	485707 Eluat issu de PM8.1+PM8.2	485708 PM9.1+PM9.2
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		++	--	++	--	++
<b>Lixiviation</b>						
Conductivité électrique	µS/cm	--	651	--	1420	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	10,2	--	8,40	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,064
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,051	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,13	--	0,44	--	0,26
COT cumulé	mg/kg Ms	36	--	34	--	78
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0015
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	320	--	450	--	98,0
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,090	--	0,048	--	0,12
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	3,9	--	3,1	--	1,8
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	4800	--	5600	--	1600
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,015	--	0,011	--	0,0 - 0,010
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,00036	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,064	--	0,0 - 0,050	--	0,052
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	2200	--	2500	--	1000
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,052

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	84,6	--	85,3	--	86,8
pH-H2O		8,8	--	8,0	--	8,1
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	1,3	--	1,3	--	1,5

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	480	--	560	--
Indice phénol	mg/l	--	0,002	--	0,001	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	220	--	250	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	32	--	45	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,39	--	0,31	--
COT	mg/l	--	3,6	--	3,4	--


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485709	21.02.2008	Eluat issu de PM9.1+PM9.2
485710	21.02.2008	PM26.1+PM26.2
485711	21.02.2008	Eluat issu de PM26.1+PM26.2
485712	21.02.2008	PM27.1+PM27.2
485713	21.02.2008	Eluat issu de PM27.1+PM27.2

	Unité	485709 Eluat issu de PM9.1+PM9.2	485710 PM26.1+PM26.2	485711 Eluat issu de PM26.1+PM26.2	485712 PM27.1+PM27.2	485713 Eluat issu de PM27.1+PM27.2
--	-------	--	-------------------------	--	-------------------------	--

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)		--	++	--	++	--
--	--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	722	--	277	--	297
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		7,80	--	9,83	--	9,75
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	31	--	45	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0013	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	91,0	--	71,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,2	--	2,1	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	1100	--	340	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	190	--	260	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	85,3	--	89,9	--
pH-H2O		--	9,9	--	9,4	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,47	--	0,27	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	160	--	110	--	34
Indice phénol	mg/l	<0,001	--	<0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	100	--	19	--	26
Chlorures (Cl)	mg/l	9,8	--	9,1	--	7,1
Fluorures (F)	mg/l	0,18	--	0,22	--	0,21
COT	mg/l	7,8	--	3,1	--	4,5


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485714	21.02.2008	PM28.1+PM28.2
485715	21.02.2008	Eluat issu de PM28.1+PM28.2
485716	21.02.2008	PM29.1+PM29.2
485717	21.02.2008	Eluat issu de PM29.1+PM29.2
485719	21.02.2008	PM30.1+PM30.2

Unité	485714 PM28.1+PM28.2	485715 Eluat issu de PM28.1+PM28.2	485716 PM29.1+PM29.2	485717 Eluat issu de PM29.1+PM29.2	485719 PM30.1+PM30.2
-------	-------------------------	--	-------------------------	--	-------------------------

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)	++	--	++	--	++
--	----	----	----	----	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	299	--	370	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	9,84	--	7,15	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,12	--	0,14	--	0,15
COT cumulé	mg/kg Ms	30	--	48	--	34
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0018	--	0,0011
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	59,0	--	60,0	--	68,0
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,055	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,081	--	0,0 - 0,020
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	4,1	--	2,1	--	3,0
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	1300	--	1100	--	180
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	290	--	370	--	310
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	84,1	--	90,8	--	86,4
pH-H <sub>2</sub> O		9,1	--	8,8	--	8,9
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,61	--	0,75	--	0,52

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	130	--	110	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,001	--	<0,001	--
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/l	--	29	--	37	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	5,9	--	6,0	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,41	--	0,21	--
COT	mg/l	--	3,0	--	4,8	--

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
485720	21.02.2008	Eluat issu de PM30.1+PM30.2

**Unité** **485720**  
Eluat issu de  
PM30.1+PM30.2

**Prétraitement des échantillons**

Préparation d'échantillons composés (2 éch.)	--
--	----

**Lixiviation**

Conductivité électrique	μS/cm	<b>308</b>
Lixiviation (EN 12457-2)		--
pH		<b>8,70</b>
L/S cumulé	ml/g	<b>10</b>

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--
pH-H2O		--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	<b>18</b>
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,001</b>
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>31</b>
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>6,8</b>
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,30</b>
COT	mg/l	<b>3,4</b>



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485671 B4.1+B4.2	485672 Eluat issu de B4.1+B4.2	485674 B5.1+B5.2	485676 Eluat issu de B5.1+B5.2	485678 B6.1+B6.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	10	--	7,4	--	9,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	0,34	--	1,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	--	15	--	20
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	--	51	--	180
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	--	0,09	--	1,3
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	20	--	13	--	16
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	21	--	67	--	290
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	63	--	140	--	360
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	16	--	38	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	7,2	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	9,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	3,8	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,12	--	0,038	--	0,047
Anthracène	mg/kg Ms	0,027	--	<0,010	--	<0,010
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,22	--	0,15	--	0,11
Pyrène	mg/kg Ms	0,17	--	0,12	--	0,10
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,11	--	0,065	--	0,054
Chrysène	mg/kg Ms	0,10	--	0,064	--	0,063
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	--	0,050	--	0,072
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,058	--	0,032	--	0,032
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,11	--	0,050	--	0,061
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,016	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,090	--	0,046	--	0,067
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,087	--	0,039	--	0,063
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,68</b>	--	<b>0,37</b>	--	<b>0,41</b>
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,92<sup>xj</sup></b>	--	<b>0,48<sup>xj</sup></b>	--	<b>0,50<sup>xj</sup></b>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,2<sup>xj</sup></b>	--	<b>0,65<sup>xj</sup></b>	--	<b>0,67<sup>xj</sup></b>

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485679 Eluat issu de B6.1+B6.2	485680 B7.1+B7.2	485681 Eluat issu de B7.1+B7.2	485682 B8.1+B8.2	485683 Eluat issu de B8.1+B8.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	11	--	13	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	0,16	--	0,46	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	19	--	19	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	33	--	660	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	0,09	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	21	--	18	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	40	--	71	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	65	--	290	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	12	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	52	--	27	--	28
Cadmium (Cd)	µg/l	0,1	--	0,1	--	0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	2,3	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	8,1	--	5,3	--	3,1
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	10	--	<5,0	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	7,6	--	<2,0	--	<2,0
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,041	--	0,020	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,053	--	0,073	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	0,055	--	0,064	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	0,034	--	0,040	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	0,035	--	0,045	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,037	--	0,056	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,017	--	0,028	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,034	--	0,052	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,032	--	0,041	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	0,032	--	<0,010	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,21	--	0,25 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,28 <sup>x)</sup>	--	0,30 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,37 <sup>x)</sup>	--	0,42 <sup>x)</sup>	--



N° Cde 69687 Solides / Eluat

Unité	485684 B9.1+B9.2	485685 Eluat issu de B9.1+B9.2	485686 PM10.1+PM10.2	485687 Eluat issu de PM10.1+PM10.2	485688 PM11.1+PM11.2	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale	++	--	++	--	++	
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,2	--	19	--	4,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,42	--	<0,10	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	29	--	12	--	10
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	72	--	6,0	--	3,1
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	--	<0,05	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	--	12	--	6,0
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	160	--	8,6	--	4,7
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	150	--	16	--	17
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	20	--	16	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,1	--	0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	3,0	--	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,021	--	<0,010	--	<0,010
Anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,078	--	<0,010	--	<0,010
Pyrène	mg/kg Ms	0,069	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,043	--	<0,010	--	<0,010
Chrysène	mg/kg Ms	0,048	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,057	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,028	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,048	--	<0,010	--	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,048	--	<0,010	--	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,050	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,31	--	n.d.	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	0,36 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,49 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--	n.d.

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485689 Eluat issu de PM11.1+PM11.2	485690 PM12.1+PM12.2	485691 Eluat issu de PM12.1+PM12.2	485692 PM1.1+PM1.2	485693 Eluat issu de PM1.1+PM1.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	32	--	12	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	0,10	--	0,36	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	14	--	26	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	9,2	--	94	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	0,11	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	17	--	25	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	16	--	170	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	23	--	210	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	12	--	12	--	29
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	--	0,2	--	0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	2,5	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	13	--	7,8
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,20 <sup>m)</sup>	--	<1,0 <sup>m)</sup>	--
Acénaphène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,040	--	0,17	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,035	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,044	--	0,79	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	0,044	--	0,70	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	0,027	--	0,41	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	0,031	--	0,39	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,025	--	0,51	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,012	--	0,26	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,023	--	0,53	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,077	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,014	--	0,44	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,51	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,12 <sup>x)</sup>	--	3,0	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,19 <sup>x)</sup>	--	3,5 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,26 <sup>x)</sup>	--	4,8 <sup>x)</sup>	--

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485694 PM2.1+PM2.2	485695 Eluat issu de PM2.1+PM2.2	485696 PM3.1+PM3.2	485697 Eluat issu de PM3.1+PM3.2	485698 PM4.1+PM4.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	14	--	8,8	--	7,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,81	--	1,1	--	1,4
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	33	--	25	--	27
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	370	--	500	--	330
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,18	--	0,31	--	0,48
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	32	--	130	--	18
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	160	--	550	--	490
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	560	--	840	--	670
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	22	--	36	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,1	--	0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	28	--	3,3	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	0,042	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	6,3	--	<2,0	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,20 <sup>m)</sup>	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<1,0 <sup>m)</sup>	--	<0,050	--	<0,10 <sup>m)</sup>
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,10 <sup>m)</sup>	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	0,12	--	<0,010	--	0,027
Phénanthrène	mg/kg Ms	2,1	--	0,077	--	0,30
Anthracène	mg/kg Ms	0,28	--	0,013	--	0,048
Fluoranthène	mg/kg Ms	5,7	--	0,28	--	0,47
Pyrène	mg/kg Ms	4,3	--	0,24	--	0,39
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	2,0	--	0,15	--	0,21
Chrysène	mg/kg Ms	2,0	--	0,13	--	0,22
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,8	--	0,15	--	0,20
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,4	--	0,076	--	0,10
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	2,9	--	0,13	--	0,19
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,36	--	0,019	--	0,027
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	2,1	--	0,11	--	0,13
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	2,5	--	0,12	--	0,13
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	17	--	0,87	--	1,2
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	21 <sup>x)</sup>	--	1,1 <sup>x)</sup>	--	1,8 <sup>x)</sup>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	29 <sup>x)</sup>	--	1,5 <sup>x)</sup>	--	2,4 <sup>x)</sup>


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485699 Eluat issu de PM4.1+PM4.2	485700 PM5.1+PM5.2	485701 Eluat issu de PM5.1+PM5.2	485702 PM6.1+PM6.2	485703 Eluat issu de PM6.1+PM6.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	9,2	--	3,2	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	1,2	--	0,42	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	19	--	7,1	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	74	--	25	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	0,20	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	19	--	5,7	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	180	--	120	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	270	--	89	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	9,5	--	<5,0	--	28
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	11
Baryum (Ba)	µg/l	30	--	31	--	48
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	7,0
Cuivre (Cu)	µg/l	7,7	--	4,4	--	13
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	5,4	--	<5,0	--	6,8
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	5,3
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	13
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	3,8	--	24
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,099	--	0,072	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,013	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,25	--	0,12	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	<0,50 <sup>m)</sup>	--	0,098	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,20 <sup>m)</sup>	--	0,054	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	<0,20 <sup>m)</sup>	--	0,058	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,18	--	0,060	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,077	--	0,030	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,18	--	0,055	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	0,034	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,20	--	0,047	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	0,15	--	0,048	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	1,0	--	0,36	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,96 <sup>x)</sup>	--	0,50 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	1,2 <sup>x)</sup>	--	0,66 <sup>x)</sup>	--

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485704 PM7.1+PM7.2	485705 Eluat issu de PM7.1+PM7.2	485706 PM8.1+PM8.2	485707 Eluat issu de PM8.1+PM8.2	485708 PM9.1+PM9.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	12	--	17	--	9,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,73	--	0,54	--	0,72
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	47	--	16	--	73
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	220	--	59	--	100
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,12	--	0,10	--	0,51
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	22	--	15	--	62
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	280	--	100	--	110
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	350	--	180	--	370
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	5,1	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	13	--	44	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	9,0	--	4,8	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	0,036	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	6,4	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,11	--	0,032	--	0,14
Anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	0,015
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	--	0,077	--	0,35
Pyrène	mg/kg Ms	<0,10 <sup>m)</sup>	--	0,072	--	0,26
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,10 <sup>m)</sup>	--	0,048	--	0,10
Chrysène	mg/kg Ms	<0,10 <sup>m)</sup>	--	0,053	--	0,14
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,069	--	0,061	--	0,16
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,032	--	0,029	--	0,078
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,040	--	0,050	--	0,14
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,012	--	<0,010	--	0,021
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,047	--	0,054	--	0,12
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,046	--	0,062	--	0,12
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,34</b>	--	<b>0,33</b>	--	<b>0,97</b>
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,39<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,41<sup>x)</sup></b>	--	<b>1,2<sup>x)</sup></b>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,47<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,54<sup>x)</sup></b>	--	<b>1,6<sup>x)</sup></b>

**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485709 Eluat issu de PM9.1+PM9.2	485710 PM26.1+PM26.2	485711 Eluat issu de PM26.1+PM26.2	485712 PM27.1+PM27.2	485713 Eluat issu de PM27.1+PM27.2
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	4,5	--	8,1	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	9,7	--	17	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	7,4	--	6,0	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	6,8	--	5,6	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	7,6	--	6,7	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	26	--	16	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	6,4	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	26	--	<10	--	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	--	0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	12	--	<2,0	--	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	5,2	--	<5,0	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	5,2	--	2,0	--	<2,0
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	0,097	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,056	--	0,16	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,022	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,070	--	0,037	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	0,055	--	0,026	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	0,022	--	<0,010	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	0,026	--	<0,010	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,026	--	<0,010	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,012	--	<0,010	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,021	--	<0,010	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,020	--	<0,010	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	0,022	--	<0,010	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,17	--	0,04 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,25 <sup>x)</sup>	--	0,32 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,33 <sup>x)</sup>	--	0,34 <sup>x)</sup>	--



N° Cde 69687 Solides / Eluat

Unité	485714 PM28.1+PM28.2	485715 Eluat issu de PM28.1+PM28.2	485716 PM29.1+PM29.2	485717 Eluat issu de PM29.1+PM29.2	485719 PM30.1+PM30.2	
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale	++	--	++	--	++	
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	11	--	12	--	8,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	0,73	--	0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	16	--	17	--	14
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	11	--	54	--	11
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	0,06	--	0,06
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	--	14	--	13
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	14	--	160	--	16
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	39	--	300	--	39
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	12	--	14	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	0,2	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	5,5	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	8,1	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,10 <sup>m)</sup>
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,021	--	0,11
Anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	0,024
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,013	--	0,040	--	0,30
Pyrène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,036	--	0,25
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,018	--	0,16
Chrysène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,023	--	0,16
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,026	--	0,13
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,012	--	0,067
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,022	--	0,14
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	0,020
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,021	--	0,11
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,010	--	0,021	--	0,11
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,01 <sup>x)</sup>	--	0,14	--	0,86
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	0,01 <sup>x)</sup>	--	0,18 <sup>x)</sup>	--	1,2 <sup>x)</sup>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,01 <sup>x)</sup>	--	0,24 <sup>x)</sup>	--	1,6 <sup>x)</sup>


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

**Unité** **485720**  
 Eluat issu de  
 PM30.1+PM30.2

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale	--
-------------------------------	----

**Métaux**

Arsenic (As)	mg/kg Ms	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>
Baryum (Ba)	µg/l	<b>15</b>
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>0,1</b>
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Mercure (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,030</b>
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485671 B4.1+B4.2	485672 Eluat issu de B4.1+B4.2	485674 B5.1+B5.2	485676 Eluat issu de B5.1+B5.2	485678 B6.1+B6.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	57	--	288	--	203
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	8
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	2	--	11	--	14
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	7	--	34	--	23
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	11	--	91	--	36
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	14	--	87	--	36
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	13	--	32	--	40
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	11	--	28	--	42
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,71 <sup>x)</sup>	--	0,17	--	1,1
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,70 <sup>x)</sup>	--	0,17	--	1,0
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,042	--	0,52
PCB (52)	mg/kg Ms	0,0090	--	0,016	--	0,16
PCB (101)	mg/kg Ms	0,10	--	0,010	--	0,061
PCB (118)	mg/kg Ms	0,015	--	0,0047	--	0,040
PCB (138)	mg/kg Ms	0,18	--	0,029	--	0,090
PCB (153)	mg/kg Ms	0,28	--	0,036	--	0,11
PCB (180)	mg/kg Ms	0,13	--	0,034	--	0,091



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485679 Eluat issu de B6.1+B6.2	485680 B7.1+B7.2	485681 Eluat issu de B7.1+B7.2	485682 B8.1+B8.2	485683 Eluat issu de B8.1+B8.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	0,20	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	1,0	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	0,06	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	1,1	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	111	--	33	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	6	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	11	--	5	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	21	--	11	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	27	--	7	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	21	--	5	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	20	--	5	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,18	--	0,025 <sup>xj</sup>	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,18	--	0,025 <sup>xj</sup>	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	0,020	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	0,010	--	0,0012	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,015	--	0,0026	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	0,0052	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,039	--	0,0073	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,048	--	0,0070	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,046	--	0,0067	--



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485684 B9.1+B9.2	485685 Eluat issu de B9.1+B9.2	485686 PM10.1+PM10.2	485687 Eluat issu de PM10.1+PM10.2	485688 PM11.1+PM11.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	<20	--	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3	--	<2	--	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	4	--	<2	--	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	6	--	<2	--	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	5	--	<2	--	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	4	--	<2	--	3
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,019 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--	n.d.
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,017 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	0,0024	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0025	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	0,0061	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	0,0044	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0039	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485689 Eluat issu de PM11.1+PM11.2	485690 PM12.1+PM12.2	485691 Eluat issu de PM12.1+PM12.2	485692 PM1.1+PM1.2	485693 Eluat issu de PM1.1+PM1.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	47	--	107	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	4	--	6	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	6	--	13	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	11	--	22	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	10	--	25	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	7	--	22	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	7	--	17	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,021 <sup>x)</sup>	--	0,14	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,017 <sup>x)</sup>	--	0,13	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	0,0029	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	0,017	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,0032	--	0,015	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	0,0037	--	0,0059	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,0056	--	0,035	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,0045	--	0,035	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,0041	--	0,025	--


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

	Unité	485694 PM2.1+PM2.2	485695 Eluat issu de PM2.1+PM2.2	485696 PM3.1+PM3.2	485697 Eluat issu de PM3.1+PM3.2	485698 PM4.1+PM4.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	167	--	173	--	623
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	8	--	<4	--	32
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	16	--	12	--	48
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	24	--	21	--	98
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	36	--	35	--	160
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	43	--	46	--	160
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	25	--	33	--	78
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	15	--	24	--	35
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,44 <sup>x)</sup>	--	0,44	--	0,27
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,44	--	0,43	--	0,22
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	0,0033	--	0,0033	--	0,0067
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	0,023	--	0,0051	--	0,025
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	0,043	--	0,033	--	0,046
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,015 <sup>m)</sup>	--	0,011	--	0,047
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	0,11	--	0,11	--	0,060
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	0,12	--	0,15	--	0,048
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	0,14	--	0,13	--	0,037



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485699 Eluat issu de PM4.1+PM4.2	485700 PM5.1+PM5.2	485701 Eluat issu de PM5.1+PM5.2	485702 PM6.1+PM6.2	485703 Eluat issu de PM6.1+PM6.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	331	--	114	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	15	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	46	--	11	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	53	--	16	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	64	--	20	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	74	--	25	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	50	--	23	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	29	--	14	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,24	--	0,071	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,22	--	0,064	--
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	--	0,075	--	0,0034	--
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	--	0,033	--	0,0042	--
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	--	0,020	--	0,0081	--
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	--	0,014	--	0,0073	--
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	--	0,034	--	0,018	--
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	--	0,030	--	0,014	--
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	--	0,032	--	0,016	--



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485704 PM7.1+PM7.2	485705 Eluat issu de PM7.1+PM7.2	485706 PM8.1+PM8.2	485707 Eluat issu de PM8.1+PM8.2	485708 PM9.1+PM9.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	155	--	374	--	115
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	14	--	26	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	28	--	59	--	7
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	28	--	66	--	14
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	34	--	69	--	22
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	28	--	67	--	29
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	13	--	49	--	23
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	7	--	35	--	18
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,056 <sup>x)</sup>	--	0,24	--	0,065 <sup>x)</sup>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,049 <sup>x)</sup>	--	0,22	--	0,059 <sup>x)</sup>
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0070 <sup>m)</sup>	--	0,0089	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	0,012	--	0,014	--	0,0054
PCB (101)	mg/kg Ms	0,012	--	0,028	--	0,0073
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0073	--	0,015	--	0,0060
PCB (138)	mg/kg Ms	0,0093	--	0,055	--	0,017
PCB (153)	mg/kg Ms	0,0085	--	0,069	--	0,021
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0070	--	0,049	--	0,0083



N° Cde 69687 Solides / Eluat

	Unité	485709 Eluat issu de PM9.1+PM9.2	485710 PM26.1+PM26.2	485711 Eluat issu de PM26.1+PM26.2	485712 PM27.1+PM27.2	485713 Eluat issu de PM27.1+PM27.2
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	26	--	22	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	3	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	5	--	6	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	5	--	7	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	5	--	5	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	4	--	4	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,010 <sup>x)</sup>	--	0,008 <sup>x)</sup>	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,009 <sup>x)</sup>	--	0,006 <sup>x)</sup>	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	0,0019	--	0,0011	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	0,0013	--	0,0017	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,0034	--	0,0021	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	0,0022	--	0,0016	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	0,0016	--	0,0016	--



N° Cde 69687 Solides / Eluat

Unité	485714 PM28.1+PM28.2	485715 Eluat issu de PM28.1+PM28.2	485716 PM29.1+PM29.2	485717 Eluat issu de PM29.1+PM29.2	485719 PM30.1+PM30.2
<b>BTEXN</b>					
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	74	29
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	5	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	--	10	3
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	--	15	6
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3	--	18	7
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3	--	12	6
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	3	--	13	5
<b>Polychlorobiphényles</b>					
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	0,011 <sup>x)</sup>	--	0,11	0,005 <sup>x)</sup>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,009 <sup>x)</sup>	--	0,10	0,005 <sup>x)</sup>
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,021	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,012	0,0021
PCB (101)	mg/kg Ms	0,0019	--	0,0093	0,0013
PCB (118)	mg/kg Ms	0,0023	--	0,0058	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	0,0030	--	0,019	0,0016
PCB (153)	mg/kg Ms	0,0021	--	0,020	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	0,0017	--	0,019	<0,0010


**N° Cde 69687 Solides / Eluat**

**Unité**                      **485720**  
 Eluat issu de  
 PM30.1+PM30.2

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	--
Toluène	mg/kg Ms	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

Les limites de quantification reportées peuvent s'avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d'échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n'a aucune donnée sur les origines, l'historique... .

**AL-West B.V. M. Claude Gautheron, Tel. +33/380680143**
**Service clientèle**
**Le présent rapport a été réalisé automatiquement, il est de ce fait valable sans signature.**

**N° Cde 69687 Solides / Eluat****Liste des méthodes****Sol****EN 12457:** Lixiviation (EN 12457-2)**EN 13657/ISO 11466:** Minéralisation à l'eau régale**EN-ISO 11885:** Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**ISO 10390:** pH-H<sub>2</sub>O**ISO 10694/EN 13137:** Carbone organique total (COT)**ISO 11465:** Matière sèche**ISO 16772:** Mercure (Hg)**ISO 17380:** Cyanures totaux Cyanures libres**ISO 22155:** Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes**méthode interne:** Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Somme PCB (STI) (ASE)**méthode interne: n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40**méthode interne:** Préparation d'échantillons composés (2 éch.) HAP (6 Borneff) - somme Somme 7 PCB (Ballschmitter)**Sans objet:** Antimoine cumulé Arsenic cumulé Baryum cumulé Plomb cumulé Cadmium cumulé Chlorures cumulé Chrome cumulé  
Fluorures cumulé Fraction soluble cumulé Cuivre cumulé Molybdène cumulé Nickel cumulé Indice phénol cumulé  
Mercure cumulé Sélénium cumulé Sulfates cumulé COT cumulé Zinc cumulé**Eluat****EN 12506: n)** Antimoine (Sb) Molybdène (Mo) Sélénium (Se)**EN 12506:** Arsenic (As) Baryum (Ba) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**EN 12880:** Résidu à sec**EN 13370:** Mercure (Hg)**EN 1484:** COT**EN-ISO 10304-1/2:** Chlorures (Cl) Fluorures (F)**EN-ISO 13370:** Indice phénol**ISO 22743:** Sulfates (SO<sub>4</sub>)**ISO 7888:** Conductivité électrique**NEN 6411:** pH**Sans objet:** L/S cumulé**n) Non accrédité**



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ERG ENVIRONNEMENT  
Monsieur Matthieu KERHOMEN  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE

Date 03.03.2008  
N° Client 35003688  
N° de la liste 69942  
Page 1 de 26

## RAPPORT D'ANALYSES

**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

*Client* 35003688 ERG ENVIRONNEMENT  
*Référence* 08ME171Aa/210208/ANA/SA  
*Enregistrement* 25.02.08  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme NEN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA) et Allemand (DAP), reconnus Cofrac, respectivement sous les numéros L005 et DAP-PL-3198.99. Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

**AL-West B.V. Mlle. Audrey Guillaume, Tel. +33/380680155**  
**Service clientèle**

**Client**

N° Client 35003688  
ERG ENVIRONNEMENT  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE

**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487037	22.02.2008	SD14 0-3
487043	22.02.2008	Eluat issu de SD14 0-3
487044	22.02.2008	SD9 0-3
487046	22.02.2008	Eluat issu de SD9 0-3
487047	22.02.2008	SD20 0-2

Unité	487037 SD14 0-3	487043 Eluat issu de SD14 0-3	487044 SD9 0-3	487046 Eluat issu de SD9 0-3	487047 SD20 0-2
-------	--------------------	----------------------------------	-------------------	---------------------------------	--------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	234	--	312	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	8,71	--	9,77	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,090	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,33	--	0,13	--	0,17
COT cumulé	mg/kg Ms	83	--	96	--	120
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	39,0	--	260	--	56,0
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,032
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,035	--	0,0 - 0,020
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	7,1	--	4,1	--	8,8
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	1400	--	1700	--	2100
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,015	--	0,054	--	0,015
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,10	--	0,16	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	340	--	540	--	70
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	74,3	--	79,0	--	84,0
pH-H2O		9,5	--	10	--	9,3
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,87	--	2,0	--	0,58

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	140	--	170	--
Indice phénol	mg/l	--	0,002	--	0,005	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	34	--	54	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	3,9	--	26	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,71	--	0,41	--
COT	mg/l	--	8,3	--	9,6	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----


**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487050	22.02.2008	Eluat issu de SD20 0-2
487053	22.02.2008	SD13 0-3
487055	22.02.2008	Eluat issu de SD13 0-3
487056	22.02.2008	SD5 0-3
487057	22.02.2008	Eluat issu de SD5 0-3

	Unité	487050 Eluat issu de SD20 0-2	487053 SD13 0-3	487055 Eluat issu de SD13 0-3	487056 SD5 0-3	487057 Eluat issu de SD5 0-3
--	-------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------	-------------------	---------------------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	168	--	304	--	216
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		9,01	--	8,34	--	8,45
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,065	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,30	--	0,42	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	71	--	53	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	130	--	73,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,035	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,7	--	4,0	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	1800	--	1000	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,022	--	0,013	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,056	--	0,089	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	340	--	280	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	80,6	--	83,9	--
pH-H2O		--	8,4	--	8,4	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,54	--	0,96	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	210	--	180	--	100
Indice phénol	mg/l	0,001	--	0,002	--	0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	7,0	--	34	--	28
Chlorures (Cl)	mg/l	5,6	--	13	--	7,3
Fluorures (F)	mg/l	0,88	--	0,27	--	0,40
COT	mg/l	12	--	7,1	--	5,3

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487058	22.02.2008	SD5 3-6
487059	22.02.2008	Eluat issu de SD5 3-6
487060	22.02.2008	SD8 0-3
487061	22.02.2008	Eluat issu de SD8 0-3
487063	22.02.2008	SD7 0-3

Unité	487058 SD5 3-6	487059 Eluat issu de SD5 3-6	487060 SD8 0-3	487061 Eluat issu de SD8 0-3	487063 SD7 0-3
-------	-------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------	-------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	<b>89,9</b>	--	<b>228</b>	--
Lixiviation (EN 12457-2)		<b>++</b>	--	<b>++</b>	--	<b>++</b>
pH		--	<b>9,01</b>	--	<b>8,26</b>	--
L/S cumulé	ml/g	--	<b>10</b>	--	<b>10</b>	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,13</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,074</b>
Baryum cumulé	mg/kg Ms	<b>0,17</b>	--	<b>0,38</b>	--	<b>0,37</b>
COT cumulé	mg/kg Ms	<b>47</b>	--	<b>48</b>	--	<b>55</b>
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,0010</b>	--	<b>0,0 - 0,0010</b>	--	<b>0,0 - 0,0010</b>
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	<b>26,0</b>	--	<b>41,0</b>	--	<b>45,0</b>
Chrome cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>	--	<b>0,028</b>	--	<b>0,0 - 0,020</b>
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>	--	<b>0,041</b>	--	<b>0,0 - 0,020</b>
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	<b>1,2</b>	--	<b>6,3</b>	--	<b>3,9</b>
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	<b>460</b>	--	<b>1300</b>	--	<b>1100</b>
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	<b>0,013</b>	--	<b>0,0 - 0,010</b>	--	<b>0,0 - 0,010</b>
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,00030</b>	--	<b>0,0 - 0,00030</b>	--	<b>0,0 - 0,00030</b>
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,068</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>
Nickel cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>
Plomb cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	<b>140</b>	--	<b>230</b>	--	<b>310</b>
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,050</b>	--	<b>0,11</b>	--	<b>0,0 - 0,050</b>
Zinc cumulé	mg/kg Ms	<b>0,0 - 0,020</b>	--	<b>0,0 - 0,020</b>	--	<b>0,0 - 0,020</b>

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	<b>83,1</b>	--	<b>77,8</b>	--	<b>82,7</b>
pH-H2O		<b>8,9</b>	--	<b>8,4</b>	--	<b>8,8</b>
Cyanures libres	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	--	<b>&lt;1,0</b>	--	<b>&lt;1,0</b>
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	--	<b>&lt;1,0</b>	--	<b>&lt;1,0</b>
Carbone organique total (COT)	% Ms	<b>&lt;0,10</b>	--	<b>1,1</b>	--	<b>1,0</b>

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	<b>46</b>	--	<b>130</b>	--
Indice phénol	mg/l	--	<b>0,001</b>	--	<b>&lt;0,001</b>	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	<b>14</b>	--	<b>23</b>	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	<b>2,6</b>	--	<b>4,1</b>	--
Fluorures (F)	mg/l	--	<b>0,12</b>	--	<b>0,63</b>	--
COT	mg/l	--	<b>4,7</b>	--	<b>4,8</b>	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		<b>++</b>	--	<b>++</b>	--	<b>++</b>
-------------------------------	--	-----------	----	-----------	----	-----------


**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487064	22.02.2008	Eluat issu de SD7 0-3
487065	22.02.2008	SD12 0-3
487066	22.02.2008	Eluat issu de SD12 0-3
487067	22.02.2008	SD17 0-3
487068	22.02.2008	Eluat issu de SD17 0-3

	Unité	487064 Eluat issu de SD7 0-3	487065 SD12 0-3	487066 Eluat issu de SD12 0-3	487067 SD17 0-3	487068 Eluat issu de SD17 0-3
--	-------	---------------------------------	--------------------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	166	--	135	--	200
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		8,54	--	8,64	--	8,58
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,29	--	0,74	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	47	--	50	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	48,0	--	65,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,023	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	3,5	--	7,2	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	560	--	1300	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,072	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	160	--	120	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,069	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	84,4	--	82,4	--
pH-H2O		--	8,8	--	8,5	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,84	--	1,3	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	110	--	56	--	130
Indice phénol	mg/l	<0,001	--	<0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	31	--	16	--	12
Chlorures (Cl)	mg/l	4,5	--	4,8	--	6,5
Fluorures (F)	mg/l	0,39	--	0,35	--	0,72
COT	mg/l	5,5	--	4,7	--	5,0

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----


**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487069	22.02.2008	SD6 0-3
487070	22.02.2008	Eluat issu de SD6 0-3
487071	22.02.2008	SD10 0-3
487072	22.02.2008	Eluat issu de SD10 0-3
487073	22.02.2008	SD2 0-3

Unité	487069 SD6 0-3	487070 Eluat issu de SD6 0-3	487071 SD10 0-3	487072 Eluat issu de SD10 0-3	487073 SD2 0-3
-------	-------------------	---------------------------------	--------------------	----------------------------------	-------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	271	--	270	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	7,82	--	8,62	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,054	--	0,079	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,19	--	0,52	--	0,19
COT cumulé	mg/kg Ms	63	--	100	--	60
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	110	--	63,0	--	23,0
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	2,7	--	8,6	--	5,4
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	1500	--	1400	--	830
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,012	--	0,037	--	0,015
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,10	--	0,051	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	590	--	460	--	170
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	72,1	--	78,2	--	86,8
pH-H2O		8,5	--	9,0	--	8,8
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	1,7	--	0,89	--	0,44

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	150	--	140	--
Indice phénol	mg/l	--	0,001	--	0,004	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	59	--	46	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	11	--	6,3	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,27	--	0,86	--
COT	mg/l	--	6,3	--	10	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----


**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487074	22.02.2008	Eluat issu de SD2 0-3
487075	22.02.2008	SD2 3-6
487076	22.02.2008	Eluat issu de SD2 3-6
487077	22.02.2008	SD3 0-3
487078	22.02.2008	Eluat issu de SD3 0-3

	Unité	487074 Eluat issu de SD2 0-3	487075 SD2 3-6	487076 Eluat issu de SD2 3-6	487077 SD3 0-3	487078 Eluat issu de SD3 0-3
--	-------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	127	--	122	--	161
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		8,03	--	8,84	--	8,57
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,13	--	0,27	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	20	--	5,5	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	140	--	130	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,2	--	4,4	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	700	--	1100	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,017	--	0,013	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	69	--	160	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	80,8	--	82,8	--
pH-H2O		--	8,8	--	8,4	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,27	--	0,44	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	83	--	70	--	110
Indice phénol	mg/l	0,001	--	0,002	--	0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	17	--	6,9	--	16
Chlorures (Cl)	mg/l	2,3	--	14	--	13
Fluorures (F)	mg/l	0,54	--	0,22	--	0,44
COT	mg/l	6,0	--	2,0	--	0,55

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----


**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487080	22.02.2008	SD3 3-6
487082	22.02.2008	Eluat issu de SD3 3-6
487083	22.02.2008	SD4 0-3
487085	22.02.2008	Eluat issu de SD4 0-3
487087	22.02.2008	SD4 3-6

Unité	487080 SD3 3-6	487082 Eluat issu de SD3 3-6	487083 SD4 0-3	487085 Eluat issu de SD4 0-3	487087 SD4 3-6
-------	-------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------	-------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	105	--	179	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	8,71	--	8,31	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,16	--	0,50	--	0,17
COT cumulé	mg/kg Ms	28	--	7,7	--	43
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	69,0	--	55,0	--	110
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	2,4	--	5,4	--	2,8
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	690	--	1100	--	770
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,014	--	0,013	--	0,016
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	66	--	280	--	190
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	83,3	--	85,9	--	82,6
pH-H2O		8,9	--	8,4	--	9,0
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	<0,10	--	0,99	--	0,11

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	69	--	110	--
Indice phénol	mg/l	--	0,001	--	0,001	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	6,6	--	28	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	6,9	--	5,5	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,24	--	0,54	--
COT	mg/l	--	2,8	--	0,77	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----



N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487088	22.02.2008	Eluat issu de SD4 3-6

**Unité** **487088**  
Eluat issu de SD4 3-6

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	<b>130</b>
Lixiviation (EN 12457-2)		--
pH		<b>9,18</b>
L/S cumulé	ml/g	<b>10</b>

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--
pH-H2O		--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	<b>77</b>
Indice phénol	mg/l	<b>0,002</b>
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>19</b>
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>11</b>
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,28</b>
COT	mg/l	<b>4,3</b>

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale	--
-------------------------------	----

**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

	Unité	487037	487043	487044	487046	487047
		SD14 0-3	Eluat issu de SD14 0-3	SD9 0-3	Eluat issu de SD9 0-3	SD20 0-2
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,2	--	8,5	--	8,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	24	--	31	--	14
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	14	--	62	--	12
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,07	--	0,10	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	--	22	--	16
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	14	--	32	--	37
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	49	--	140	--	32

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	9,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	33	--	13	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	3,5	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	10	--	16	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	0,042	--	0,061	--	<0,010
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,043	--	0,096	--	<0,010
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,10 <sup>m)</sup>	--	0,082	--	<0,010
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050 <sup>m)</sup>	--	0,044	--	<0,010
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,050 <sup>m)</sup>	--	0,070	--	<0,010
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,039	--	0,044	--	<0,010
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,017	--	0,025	--	<0,010
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,039	--	0,048	--	<0,010
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,038	--	0,034	--	<0,010
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,034	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,21	--	0,25 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	0,21 <sup>x)</sup>	--	0,38 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,25 <sup>x)</sup>	--	0,50 <sup>x)</sup>	--	n.d.

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487050 Eluat issu de SD20 0- 2	487053 SD13 0-3	487055 Eluat issu de SD13 0- 3	487056 SD5 0-3	487057 Eluat issu de SD5 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	5,6	--	9,6	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	0,16	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	54	--	13	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	37	--	27	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	0,05	--	0,12	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	32	--	16	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	25	--	55	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	84	--	66	--

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	6,5	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	17	--	30	--	42
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	3,2	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	3,5
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	5,6	--	8,9
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0

**HAP**

Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,037	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,087	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,083	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,050 <sup>m)</sup>	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,050 <sup>m)</sup>	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,039	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,021	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,038	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,036	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,026	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,25	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,25 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,37 <sup>x)</sup>	--

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487058 SD5 3-6	487059 Eluat issu de SD5 3-6	487060 SD8 0-3	487061 Eluat issu de SD8 0-3	487063 SD7 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,7	--	7,7	--	7,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	0,26	--	0,25
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	5,3	--	11	--	10
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12	--	23	--	20
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	0,07	--	0,19
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	5,6	--	11	--	11
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	13	--	28	--	20
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	25	--	85	--	76

<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	13	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	17	--	38	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	2,8	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	4,1	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	6,8	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	11	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--

<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	0,018
Pyrène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Chrysène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	0,02 <sup>xj</sup>
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	0,02 <sup>xj</sup>
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	0,02 <sup>xj</sup>

<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487064	487065	487066	487067	487068
		Eluat issu de SD7 0-3	SD12 0-3	Eluat issu de SD12 0-3	SD17 0-3	Eluat issu de SD17 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	7,4	--	5,9	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	0,18	--	<0,10	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	13	--	11	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	11	--	11	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	11	--	12	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	16	--	20	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	47	--	20	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	7,4	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	37	--	29	--	74
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	2,3
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	7,2
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	6,9
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,10 <sup>m)</sup>	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--

**N° Cde 69942 Solides / Eluat**

	Unité	487069 SD6 0-3	487070 Eluat issu de SD6 0-3	487071 SD10 0-3	487072 Eluat issu de SD10 0-3	487073 SD2 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	12	--	8,2	--	9,3
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	1,2	--	0,40	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	21	--	14	--	27
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	65	--	56	--	11
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,13	--	<0,05	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	--	14	--	19
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	58	--	24	--	16
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	480	--	92	--	32

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	--	5,4	--	7,9	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	19	--	52	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	10	--	5,1	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	0,036	--	<0,010	--	<0,010
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	0,43	--	<0,010	--	<0,010
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	0,080	--	<0,010	--	<0,010
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,87	--	0,019	--	<0,010
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,72	--	0,017	--	<0,010
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,36	--	<0,010	--	<0,010
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,35	--	0,013	--	<0,010
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,42	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,21	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,46	--	<0,010	--	<0,010
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,057	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,35	--	<0,010	--	<0,010
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,39	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	2,7	--	0,02 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	3,5 <sup>x)</sup>	--	0,03 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	4,7 <sup>x)</sup>	--	0,05 <sup>x)</sup>	--	n.d.

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487074	487075	487076	487077	487078
		Eluat issu de SD2 0-3	SD2 3-6	Eluat issu de SD2 3-6	SD3 0-3	Eluat issu de SD3 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	5,9	--	7,2	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	11	--	10	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	4,0	--	8,1	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	7,7	--	11	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	4,9	--	12	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	13	--	17	--

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	19	--	13	--	27
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487080 SD3 3-6	487082 Eluat issu de SD3 3-6	487083 SD4 0-3	487085 Eluat issu de SD4 0-3	487087 SD4 3-6
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,6	--	15	--	4,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	0,11	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	4,1	--	16	--	8,7
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	1,8	--	14	--	4,2
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	2,9	--	17	--	6,7
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	2,3	--	22	--	4,6
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	6,7	--	68	--	18

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	16	--	50	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,026	--	<0,010
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,023	--	<0,010
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,03 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,03 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,05 <sup>x)</sup>	--	n.d.

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05


**N° Cde 69942 Solides / Eluat**
**Unité 487088**  
 Eluat issu de SD4 3-6

**Métaux**

Arsenic (As)	mg/kg Ms	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	17
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	--
Toluène	mg/kg Ms	--



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487037 SD14 0-3	487043 Eluat issu de SD14 0-3	487044 SD9 0-3	487046 Eluat issu de SD9 0-3	487047 SD20 0-2
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>435</b>	--	<b>256</b>	--	<b>&lt;20</b>
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	--	<b>&lt;4</b>	--	<b>&lt;4</b>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>28</b>	--	<b>10</b>	--	<b>&lt;4</b>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>54</b>	--	<b>18</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>61</b>	--	<b>35</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>79</b>	--	<b>53</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>85</b>	--	<b>61</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>86</b>	--	<b>42</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>38</b>	--	<b>32</b>	--	<b>&lt;2</b>
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,062</b>	--	<b>0,58</b>	--	<b>n.d.</b>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,054</b>	--	<b>0,57</b>	--	<b>n.d.</b>
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0031</b>	--	<b>0,0024</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0092</b>	--	<b>0,015</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>0,010</b>	--	<b>0,072</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0082</b>	--	<b>0,015</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>0,013</b>	--	<b>0,14</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>0,011</b>	--	<b>0,19</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0073</b>	--	<b>0,15</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487050 Eluat issu de SD20 0- 2	487053 SD13 0-3	487055 Eluat issu de SD13 0- 3	487056 SD5 0-3	487057 Eluat issu de SD5 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	140	--	186	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	6	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	17	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	26	--	19	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	33	--	19	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	17	--	23	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	22	--	33	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	24	--	36	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	14	--	33	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,014 <sup>x)</sup>	--	0,016 <sup>x)</sup>	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,014 <sup>x)</sup>	--	0,015 <sup>x)</sup>	--
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	--	<0,0040 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	--	0,0042	--	0,0018	--
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	--	0,0020	--	0,0021	--
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	0,0014	--
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	--	0,0033	--	0,0045	--
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	--	0,0021	--	0,0032	--
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	--	0,0020	--	0,0030	--



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487058 SD5 3-6	487059 Eluat issu de SD5 3-6	487060 SD8 0-3	487061 Eluat issu de SD8 0-3	487063 SD7 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	41	--	140
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	6
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	15
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	--	5	--	19
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	--	8	--	22
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	--	11	--	29
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3	--	12	--	28
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	7	--	5	--	21
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,010 <sup>x)</sup>	--	0,022 <sup>x)</sup>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,010 <sup>x)</sup>	--	0,019 <sup>x)</sup>
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	0,0029
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0014	--	0,0039
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	0,0027
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0035	--	0,0053
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0027	--	0,0042
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0023	--	0,0030



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487064 Eluat issu de SD7 0-3	487065 SD12 0-3	487066 Eluat issu de SD12 0-3	487067 SD17 0-3	487068 Eluat issu de SD17 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	<20	--	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	3	--	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	2	--	<2	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	3	--	3	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	<2	--	3	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	0,001 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,001 <sup>x)</sup>	--	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	0,0013	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487069 SD6 0-3	487070 Eluat issu de SD6 0-3	487071 SD10 0-3	487072 Eluat issu de SD10 0-3	487073 SD2 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>43</b>	--	<b>43</b>	--	<b>&lt;20</b>
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	--	<b>&lt;4</b>	--	<b>&lt;4</b>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>	--	<b>&lt;4</b>	--	<b>&lt;4</b>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>	--	<b>&lt;2</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>3</b>	--	<b>5</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>7</b>	--	<b>8</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>10</b>	--	<b>9</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>10</b>	--	<b>11</b>	--	<b>&lt;2</b>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>12</b>	--	<b>8</b>	--	<b>4</b>
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,012<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,021<sup>x)</sup></b>	--	<b>n.d.</b>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>0,009<sup>x)</sup></b>	--	<b>0,020<sup>x)</sup></b>	--	<b>n.d.</b>
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,0010</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,0010</b>	--	<b>0,0014</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0018</b>	--	<b>0,0024</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0024</b>	--	<b>0,0017</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0028</b>	--	<b>0,0056</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0024</b>	--	<b>0,0050</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<b>0,0021</b>	--	<b>0,0051</b>	--	<b>&lt;0,0010</b>



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487074	487075	487076	487077	487078
		Eluat issu de SD2 0-3	SD2 3-6	Eluat issu de SD2 3-6	SD3 0-3	Eluat issu de SD3 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	<20	--	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	<2	--	3	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	4	--	8	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--



N° Cde 69942 Solides / Eluat

	Unité	487080 SD3 3-6	487082 Eluat issu de SD3 3-6	487083 SD4 0-3	487085 Eluat issu de SD4 0-3	487087 SD4 3-6
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	83	--	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	--	6	--	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	--	22	--	2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	--	34	--	3
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	--	11	--	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	--	8	--	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,006 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,006 <sup>x)</sup>	--	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0020	--	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0019	--	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	--	0,0021	--	<0,0010

**Unité 487088**  
Eluat issu de SD4 3-6**BTEXN**

Ethylbenzène	mg/kg Ms	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--

**Polychlorobiphényles**

<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	--
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	--

Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

Les limites de quantification reportées peuvent s'avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d'échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n'a aucune donnée sur les origines, l'historique...

**AL-West B.V. Mlle. Audrey Guillaume, Tel. +33/380680155**

**Service clientèle**

**Le présent rapport a été réalisé automatiquement, il est de ce fait valable sans signature.**

**N° Cde 69942 Solides / Eluat****Liste des méthodes****Sol****EN 12457:** Lixiviation (EN 12457-2)**EN 13657/ISO 11466:** Minéralisation à l'eau régale**EN-ISO 11885:** Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**ISO 10390:** pH-H<sub>2</sub>O**ISO 10694/EN 13137:** Carbone organique total (COT)**ISO 11465:** Matière sèche**ISO 16772:** Mercure (Hg)**ISO 17380:** Cyanures totaux Cyanures libres**ISO 22155:** Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes**méthode interne:** Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Somme PCB (STI) (ASE)**méthode interne: n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40**méthode interne:** HAP (6 Borneff) - somme Somme 7 PCB (Ballschmitter)**Sans objet:** Antimoine cumulé Arsenic cumulé Baryum cumulé Plomb cumulé Cadmium cumulé Chlorures cumulé Chrome cumulé  
Fluorures cumulé Fraction soluble cumulé Cuivre cumulé Molybdène cumulé Nickel cumulé Indice phénol cumulé  
Mercure cumulé Sélénium cumulé Sulfates cumulé COT cumulé Zinc cumulé**Eluat****EN 12506: n)** Antimoine (Sb) Molybdène (Mo) Sélénium (Se)**EN 12506:** Arsenic (As) Baryum (Ba) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**EN 12880:** Résidu à sec**EN 13370:** Mercure (Hg)**EN 1484:** COT**EN-ISO 10304-1/2:** Chlorures (Cl) Fluorures (F)**EN-ISO 13370:** Indice phénol**ISO 22743:** Sulfates (SO<sub>4</sub>)**ISO 7888:** Conductivité électrique**NEN 6411:** pH**Sans objet:** L/S cumulé**n) Non accrédité**



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ERG ENVIRONNEMENT  
Monsieur Matthieu KERHOMEN  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE

Date 04.03.2008  
N° Client 35003688  
N° de la liste 70121  
Page 1 de 14

## RAPPORT D'ANALYSES

**N° Cde 70121 Solides / Eluat**

*Client* 35003688 ERG ENVIRONNEMENT  
*Référence* 08ME171Aa/250208/ANA/SA  
*Enregistrement* 26.02.08  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme NEN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA) et Allemand (DAP), reconnus Cofrac, respectivement sous les numéros L005 et DAP-PL-3198.99. Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

**AL-West B.V. Mlle. Audrey Guillaume, Tel. +33/380680155**  
**Service clientèle**

**Client**

N° Client 35003688  
ERG ENVIRONNEMENT  
59 AVENUE ANDRÉ ROUSSIN  
13016 MARSEILLE  
FRANCE

**N° Cde 70121 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487742	22.02.2008	SD16 0-3
487743	22.02.2008	Eluat issu de SD16 0-3
487744	22.02.2008	SD19 0-2
487745	22.02.2008	Eluat issu de SD19 0-2
487746	22.02.2008	SD21 0-3

	Unité	487742 SD16 0-3	487743 Eluat issu de SD16 0-3	487744 SD19 0-2	487745 Eluat issu de SD19 0-2	487746 SD21 0-3
--	-------	--------------------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------	--------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	228	--	214	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	8,45	--	8,87	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,060
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,35	--	0,0 - 0,10	--	0,28
COT cumulé	mg/kg Ms	76	--	94	--	60
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	180	--	85,0	--	120
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,022	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,051
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	6,0	--	11	--	6,7
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	1500	--	1400	--	1400
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,017	--	0,016	--	0,019
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,071
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	190	--	78	--	390
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	85,3	--	84,0	--	86,2
pH-H2O		9,1	--	9,3	--	9,4
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,49	--	0,71	--	0,46

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	150	--	140	--
Indice phénol	mg/l	--	0,002	--	0,002	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	19	--	7,8	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	18	--	8,5	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,60	--	1,1	--
COT	mg/l	--	7,6	--	9,4	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

**N° Cde 70121 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487747	22.02.2008	Eluat issu de SD21 0-3
487748	22.02.2008	SD22 0-3
487749	22.02.2008	Eluat issu de SD22 0-3
487750	22.02.2008	SD23 0-2
487751	22.02.2008	Eluat issu de SD23 0-2

	Unité	487747 Eluat issu de SD21 0-3	487748 SD22 0-3	487749 Eluat issu de SD22 0-3	487750 SD23 0-2	487751 Eluat issu de SD23 0-2
--	-------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	231	--	165	--	204
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		10,0	--	8,65	--	8,04
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,33	--	0,26	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	98	--	110	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	50,0	--	18,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	6,5	--	5,7	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	1200	--	1200	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,015	--	0,016	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,082	--	0,070	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	110	--	280	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	89,7	--	84,8	--
pH-H2O		--	9,4	--	9,0	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,22	--	0,96	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	140	--	120	--	120
Indice phénol	mg/l	0,002	--	0,001	--	0,002
Sulfates (SO4)	mg/l	39	--	11	--	28
Chlorures (Cl)	mg/l	12	--	5,0	--	1,8
Fluorures (F)	mg/l	0,67	--	0,65	--	0,57
COT	mg/l	6,0	--	9,8	--	11

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

**N° Cde 70121 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487752	22.02.2008	SD24 0-2
487753	22.02.2008	Eluat issu de SD24 0-2
487754	22.02.2008	SD25 0-2
487756	22.02.2008	Eluat issu de SD25 0-2
487758	22.02.2008	SD26 0-3

	Unité	487752 SD24 0-2	487753 Eluat issu de SD24 0-2	487754 SD25 0-2	487756 Eluat issu de SD25 0-2	487758 SD26 0-3
--	-------	--------------------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------	--------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	--	279	--	293	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	8,39	--	8,68	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,14	--	0,20	--	0,14
COT cumulé	mg/kg Ms	160	--	160	--	64
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	38,0	--	55,0	--	39,0
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,034	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	9,3	--	13	--	5,1
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	1900	--	2100	--	1000
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,014	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,093	--	0,14	--	0,0 - 0,050
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Plomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	70	--	150	--	140
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	83,0	--	78,9	--	83,3
pH-H2O		9,4	--	9,5	--	8,8
Cyanures libres	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<1,0	--	<1,0	--	<1,0
Carbone organique total (COT)	% Ms	0,43	--	2,0	--	0,55

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	--	190	--	210	--
Indice phénol	mg/l	--	0,001	--	<0,001	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	7,0	--	15	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	3,8	--	5,5	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,93	--	1,3	--
COT	mg/l	--	16	--	16	--

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

**N° Cde 70121 Solides / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
487759	22.02.2008	Eluat issu de SD26 0-3
487761	22.02.2008	SD27 0-2
487763	22.02.2008	Eluat issu de SD27 0-2
487765	22.02.2008	SD28 0-2
487768	22.02.2008	Eluat issu de SD28 0-2

	Unité	487759 Eluat issu de SD26 0-3	487761 SD27 0-2	487763 Eluat issu de SD27 0-2	487765 SD28 0-2	487768 Eluat issu de SD28 0-2
--	-------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------	--------------------	----------------------------------

**Lixiviation**

Conductivité électrique	µS/cm	157	--	188	--	183
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		7,98	--	8,13	--	8,14
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10

**Calcul des Fractions solubles**

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,15	--	0,44	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	79	--	75	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	64,0	--	47,0	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	5,9	--	7,8	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	1200	--	920	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,010	--	0,0 - 0,010	--
Mercure cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	--	0,062	--	0,17	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Plomb cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	--	250	--	220	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--

**Analyses Physico-chimiques**

Matière sèche	%	--	76,1	--	81,1	--
pH-H2O		--	8,7	--	9,2	--
Cyanures libres	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Cyanures totaux	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Carbone organique total (COT)	% Ms	--	0,82	--	0,39	--

**Analyses Physico-chimiques sur éluats**

Résidu à sec	mg/l	100	--	120	--	92
Indice phénol	mg/l	<0,001	--	<0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	14	--	25	--	22
Chlorures (Cl)	mg/l	3,9	--	6,4	--	4,7
Fluorures (F)	mg/l	0,51	--	0,59	--	0,78
COT	mg/l	6,4	--	7,9	--	7,5

**Prétraitement pour analyses des métaux**

Minéralisation à l'eau régale		--	++	--	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487742	487743	487744	487745	487746
		SD16 0-3	Eluat issu de SD16 0-3	SD19 0-2	Eluat issu de SD19 0-2	SD21 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,8	--	6,4	--	9,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	12	--	23	--	17
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,7	--	8,6	--	9,2
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	10	--	15	--	16
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	6,4	--	16	--	12
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	20	--	30	--	26

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	35	--	<10	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	2,2	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487747 Eluat issu de SD21 0- 3	487748 SD22 0-3	487749 Eluat issu de SD22 0- 3	487750 SD23 0-2	487751 Eluat issu de SD23 0- 2
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	6,4	--	7,8	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	0,11	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	12	--	22	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	4,8	--	9,6	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	9,8	--	15	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	6,8	--	20	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	13	--	33	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	6,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	28	--	33	--	26
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	5,1	--	<2,0	--	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	7,1	--	8,2	--	7,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphthène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,019	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	0,013	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,02 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,02 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,03 <sup>x)</sup>	--
<b>BTEXN</b>						
Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--

**N° Cde 70121 Solides / Eluat**

	Unité	487752 SD24 0-2	487753 Eluat issu de SD24 0-2	487754 SD25 0-2	487756 Eluat issu de SD25 0-2	487758 SD26 0-3
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,4	--	11	--	7,9
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	--	27	--	29
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	11	--	22	--	15
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	0,08	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	--	21	--	21
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	17	--	48	--	17
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	37	--	73	--	46

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	14	--	20	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	3,4	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	9,3	--	14	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphtylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,042	--	<0,010
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,074	--	<0,010
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,046	--	<0,010
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,024	--	<0,010
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,028	--	<0,010
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,028	--	<0,010
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,014	--	<0,010
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,025	--	<0,010
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	0,018	--	<0,010
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,010	--	<0,010	--	<0,010
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,16 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,23 <sup>x)</sup>	--	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	0,30 <sup>x)</sup>	--	n.d.

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487759 Eluat issu de SD26 0- 3	487761 SD27 0-2	487763 Eluat issu de SD27 0- 2	487765 SD28 0-2	487768 Eluat issu de SD28 0- 2
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	11	--	7,0	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	21	--	19	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	13	--	8,8	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	22	--	15	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	19	--	13	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	35	--	28	--

**Metaux sur éluats**

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	14	--	15	--	44
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	--	6,2	--	17
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0

**HAP**

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
<i>Acénaphène</i>	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	--	0,020	--	<0,010	--
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	0,050	--	0,020	--
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	--	0,026	--	<0,010	--
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	0,017	--	<0,010	--
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	--	0,021	--	<0,010	--
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	0,024	--	<0,010	--
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	0,024	--	<0,010	--
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	--	0,018	--	0,015	--
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	--	<0,010	--	<0,010	--
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,12 <sup>x)</sup>	--	0,04 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (VROM) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,15 <sup>x)</sup>	--	0,04 <sup>x)</sup>	--
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	--	0,20 <sup>x)</sup>	--	0,04 <sup>x)</sup>	--

**BTEXN**

Benzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
Toluène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487742 SD16 0-3	487743 Eluat issu de SD16 0-3	487744 SD19 0-2	487745 Eluat issu de SD19 0-2	487746 SD21 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	<20	--	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	4
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>	--	<b>n.d.</b>
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487747 Eluat issu de SD21 0-3	487748 SD22 0-3	487749 Eluat issu de SD22 0-3	487750 SD23 0-2	487751 Eluat issu de SD23 0-2
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	<20	--	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	0,002 <sup>x)</sup>	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	0,0017	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487752 SD24 0-2	487753 Eluat issu de SD24 0-2	487754 SD25 0-2	487756 Eluat issu de SD25 0-2	487758 SD26 0-3
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	--	<20	--	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	--	<4	--	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	--	3	--	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	3
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010



N° Cde 70121 Solides / Eluat

	Unité	487759 Eluat issu de SD26 0-3	487761 SD27 0-2	487763 Eluat issu de SD27 0-2	487765 SD28 0-2	487768 Eluat issu de SD28 0-2
<b>BTEXN</b>						
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
o-Xylène	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05	--
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	--	<20	--	<20	--
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	--	<4	--	<4	--
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	--	<2	--	<2	--
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	--	3	--	<2	--
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	--	3	--	3	--
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	--	<2	--	3	--
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	--	<2	--	3	--
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0010	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--	<0,0020 <sup>m)</sup>	--

Explication: "&lt;" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.

Les limites de quantification reportées peuvent s'avérer différentes des valeurs standards en cas de perturbations occasionnées par la matrice ou une quantité d'échantillon insuffisante.

++ Etape mise en oeuvre

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons. Les analyses ont été effectuées entre la date d'enregistrement des échantillons au laboratoire et la date d'édition du rapport. La plausibilité du résultat est difficilement vérifiable sur des échantillons dont le laboratoire n'a aucune donnée sur les origines, l'historique...

AL-West B.V. Mlle. Audrey Guillaume, Tel. +33/380680155

Service clientèle

Le présent rapport a été réalisé automatiquement, il est de ce fait valable sans signature.

**N° Cde 70121 Solides / Eluat****Liste des méthodes****Sol****EN 12457:** Lixiviation (EN 12457-2)**EN 13657/ISO 11466:** Minéralisation à l'eau régale**EN-ISO 11885:** Arsenic (As) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**ISO 10390:** pH-H<sub>2</sub>O**ISO 10694/EN 13137:** Carbone organique total (COT)**ISO 11465:** Matière sèche**ISO 16772:** Mercure (Hg)**ISO 17380:** Cyanures totaux Cyanures libres**ISO 22155:** Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes**méthode interne:** Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme Somme PCB (STI) (ASE)**méthode interne: n)** Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32  
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40**méthode interne:** HAP (6 Borneff) - somme Somme 7 PCB (Ballschmiter)**Sans objet:** Antimoine cumulé Arsenic cumulé Baryum cumulé Plomb cumulé Cadmium cumulé Chlorures cumulé Chrome cumulé  
Fluorures cumulé Fraction soluble cumulé Cuivre cumulé Molybdène cumulé Nickel cumulé Indice phénol cumulé  
Mercure cumulé Sélénium cumulé Sulfates cumulé COT cumulé Zinc cumulé**Eluat****EN 12506: n)** Antimoine (Sb) Molybdène (Mo) Sélénium (Se)**EN 12506:** Arsenic (As) Baryum (Ba) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Zinc (Zn)**EN 12880:** Résidu à sec**EN 13370:** Mercure (Hg)**EN 1484:** COT**EN-ISO 10304-1/2:** Chlorures (Cl) Fluorures (F)**EN-ISO 13370:** Indice phénol**ISO 22743:** Sulfates (SO<sub>4</sub>)**ISO 7888:** Conductivité électrique**NEN 6411:** pH**Sans objet:** L/S cumulé**n) Non accrédité**

A2.2	BORDEREAUX D'ANALYSES D'AMIANTE
------	---------------------------------

ERG ENVIRONNEMENT  
 Mme AUGY  
 59 Avenue André ROUSIN  
 13016 MARSEILLE 16EME ARRONDISSEMENT

---

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX**

---

N° échantillon LEM : **08S007044-001**

Version du : 07/03/2008 11:18

Page 1 sur 1

Date de réception : 27/02/2008

Référence dossier : 08ME071Aa

Référence échantillon : Fibrociment

Paramètres	Résultats	Normes
<b>Phase : 1</b>		
<b>Description visuelle</b>	<b>plaque dure fibreuse</b>	
<i>Description microscopique en MOLP</i>	Matériau granuleux	
<i>Traitement de l'échantillon</i>	-	
<i>Nombre de préparations</i>	2	
* <b>Résultat de l'analyse par MOLP</b>	<b>Fibres d'amiante de type Chrysotile</b>	MDHS 77



Pascal Haller  
 Responsable Département Fibres et  
 Poussières

ERG ENVIRONNEMENT  
 Mme AUGY  
 59 Avenue André ROUSIN  
 13016 MARSEILLE 16EME ARRONDISSEMENT

---

**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX**

---

N° échantillon LEM : **08S007044-002**

Version du : 03/03/2008 15:38

Page 1 sur 1

Date de réception : 27/02/2008

Référence dossier : 08ME071Aa

Référence échantillon : Sol

Paramètres	Résultats	Normes
<b>Phase : 1</b>		
<b>Description visuelle</b>	<b>Matériau dur Poussières</b>	
<i>Description microscopique en MET</i>		
<i>Traitement de l'échantillon</i>	Traitement acide	
<i>Nombre de préparations</i>	1	
<b>Résultat de l'analyse par MET</b>	<b>Pas de fibre d'amiante</b>	Adaptation de la NFX 43-050



Pascal Haller  
 Responsable Département Fibres et  
 Poussières

A2.3	ACCREDITATIONS DU LABORATOIRE
------	-------------------------------



La Fondation Néerlandaise d'Accréditation, opérant en tant qu'instance accréditive pour les laboratoires d'essais, certifie par les présentes que

**AL-West C.V.  
DEVENTER**

satisfait aux critères d'accréditation pour les laboratoires d'essais, stipulés dans la NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000. L'accréditation comprend le système de qualité du laboratoire ainsi que les opérations spécifiques et domaines de recherche tels qu'ils sont décrits dans l'annexe certifiée qui porte le numéro d'accréditation.

L'accréditation est en vigueur à condition que le laboratoire continue de satisfaire aux critères définis par la Fondation Néerlandaise d'Accréditation.

Le présent certificat, portant le numéro d'accréditation:

**L 005**

a été délivré à la 22 août 2005 et est valable jusqu'au

**26 août 2008**

L'accréditation a été donnée pour la première fois le

**26 août 1988**

Le Président-Directeur général

Ir. J.C. van der Poel

Monsieur le Directeur  
Laboratoire Tauw  
Parc tertiaire de Mirande  
14 D, rue Pierre de Coubertin  
21000 DIJON

Paris, le 5 octobre 1998

N/Réf. : 1/98/4032/JPH/FPR

Objet : Accréditation par le COFRAC

Monsieur le Directeur,

Je fais suite à votre courrier du 28 septembre 1998 en vous confirmant que RVA (Raad Voor Accreditatie) fait partie de l'accord de reconnaissance multilatéral E.A. (European Cooperation for Accreditation). A ce titre, un laboratoire néerlandais accrédité par RVA peut émettre des rapports d'essais avec le logo de cet organisme. Les rapports d'essais ainsi présentés ont la même force probante aux Pays-Bas que s'ils avaient été issus d'un laboratoire accrédité par le COFRAC en France.

En souhaitant que ces précisions vous permettront de mettre en avant l'accord européen d'E.A., je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Responsable de la Section Essais,



Jean-Pierre HOLUIGUE

<b>A3</b>	<b>CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION DES SOLS</b>
-----------	--



**LEGENDE :**

- Sondage :**
- Pelle mécanique (PM)
  - Destructif (SD)
  - Sondages prévus mais non réalisés car zone inaccessible

Merlons :		Reste à terrasser :	
	CET1		CET1
	CET2		CET2
	CET3		CET3

CARACTERISATION DES DEBLAIS - FUTURE STATION D'EPURATION - HYERES (83)

**CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION**

Dossier n° : 08ME171Aa  
 Version : 5.0  
 Etabli par : SA/AB

Echelle : Graphique  
 Date : 18/03/2008

**OTV FRANCE SUD**

SA/AB/OTV/revue/08ME171Aa-Contam/5.0.rdg

*Page laissée intentionnellement blanche*



## IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrières – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69