



# Compétence Géotechnique Centre

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

Le Bariolet  
19410 PERPEZAC-LE-NOIR

Tél. : 09 67 16 57 71  
Fax : 05 55 97 25 07  
Administration : 05 55 97 25 16

centre@competence-geotechnique.fr  
www.competence-geotechnique.fr

## **Diffusion :**

*1 exemplaire par mail : f.porier@mecabrive.fr*

*1 exemplaire par mail : jp.lavoute@mecabrive.fr*

*1 exemplaire par courrier, avec facture adressé à M. PORIER*



**MECABRIVE INDUSTRIES**

USINAGE-TRAITEMENTS DE SURFACE-MONTAGE/INTEGRATION

## **BRIVE-LA-GAILLARDE**

**(Corrèze)**

**SITES & SOLS POLLUÉS**

**INVESTIGATIONS SUR LES SOLS**

**Mission « A200 »**

<b>N°AFFAIRE</b>	<b>Agence</b>	<b>Année</b>	<b>N° ordre</b>	<b>11 mars 2014</b>
	C	- 14	- 016	
			7 + 36 annexes	<b>Première version</b>
<b>P. DAVERGNE</b>	<b>E. LE BRETON</b>		Nb de feuilles	<b>Modifications - Observations</b>
<b>ETABLI PAR</b>	<b>VERIFIE PAR</b>			

## SOMMAIRE

<b>I -</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	<b>2</b>
1.1	<u>MISSION</u> .....	2
1.2	<u>CONTEXTE DE L'ÉTUDE</u> .....	2
1.3	<u>MÉTHODOLOGIE</u> .....	2
<b>II -</b>	<b><u>SYNTHÈSE SUCCINCTE DES DONNÉES EXISTANTES</u></b> .....	<b>3</b>
2.1	<u>CONTEXTE GÉOLOGIQUE</u> .....	3
2.2	<u>CONTEXTES HYDROLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUE</u> .....	3
2.3	<u>ÉTAT DES MILIEUX</u> .....	3
<b>III -</b>	<b><u>INVESTIGATIONS SUR LES SOLS</u></b> .....	<b>4</b>
3.1	<u>SONDAGES</u> .....	4
3.2	<u>PRÉLÈVEMENTS</u> .....	5
3.3	<u>ANALYSES</u> .....	5
3.4	<u>VALEURS DE COMPARAISON</u> .....	5
3.5	<u>COMMENTAIRES</u> .....	6
	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>7</b>

## **I - INTRODUCTION**

### **1.1 MISSION**

A la demande de la Société MECABRIVE SAS, par l'intermédiaire de M. Lavoute, notre société a réalisé une campagne de prélèvements d'échantillons de sols suivie d'analyses en laboratoire sur le site de MECABRIVE, 1 impasse Langevin à Brive-la-Gaillarde (19).

Cette mission a été réalisée suivant notre offre C14-02-039-V2 du 20 février 2014, acceptée le même jour.

### **1.2 CONTEXTE DE L'ÉTUDE**

Le site est classé en tant qu'ICPE soumis à autorisation (cf. fiche annexée).

Il est référencé dans les bases de données BASIAS et BASOL, sous les références respectives « LIM1900881 » et « 19.0011 » (cf. fiches annexées).

Ce site a déjà fait l'objet de plusieurs études environnementales, notamment en ce qui concerne la qualité de la nappe alluviale impactées de pollutions par les solvants chlorés.

Cette étude intervient dans le cadre de l'éventuelle acquisition prochaine du site par la société MÉCABRIVE, actuellement locataire, en tant que simple diagnostic interne préalable à toute discussion financière. Il nous a été demandé de vérifier l'état des sols.

Il ne s'agit pas d'une étude de diagnostic pollution complète (Interprétation de l'État des Milieux - IEM), comme entendu par les dispositions de l'article L514-20 du Code de l'Environnement qui rend nécessaire la production de ce type d'étude par le vendeur, pour la mise en vente d'un terrain accueillant ou aillant accueilli une ICPE, comme l'est actuellement ce site.

### **1.3 MÉTHODOLOGIE**

La mission a été réalisée conformément :

- à la norme NF X31-620-2 de Juin 2011 « Qualité des sols - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle) », et plus particulièrement à l'offre globale de prestations codifiée « EVAL Phase 2 » comportant la prestation élémentaire suivante :

**- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.**

- à la circulaire du 8 février 2007 établie par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- au Guide Méthodologique pour l'analyse des sols pollués édité par le BRGM en 2001.

## **II - SYNTHÈSE SUCCINCTE DES DONNÉES EXISTANTES**

L'unique document fourni est un rapport d'étude environnementale du site MÉCABRIVE réalisé par la société EGEH et daté de Janvier 2007 (Dossier référencé 2006-587).

Ce document contient entre autres un récapitulatif des études antérieures réalisées depuis 1999. Ce document est supposé connu.

### **2.1 CONTEXTE GÉOLOGIQUE**

Les sols du site sont constitués par le **substratum du Trias** constitué localement par des **grès rouges**. Ces terrains sont recouverts d'une **formation alluviale à dominante sableuse** sur une épaisseur estimée entre 1,5 et 5 m de profondeur.

### **2.2 CONTEXTES HYDROLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUE**

Le site s'étend dans la zone de confluence de deux ruisseaux le Pian à l'Est et l'Enval à l'Ouest. Directement à l'aval du site, l'Enval se jette dans le Pian. On notera également la présence d'un cours d'eau intégralement busé au droit du site et notamment sous le bâtiment MÉCABRIVE.

Ces cours d'eau s'écoulent globalement du Sud vers le Nord. Le Pian rejoint la Corrèze à  $\pm 1,5$  km du site.

Une nappe alluviale accompagne ces cours d'eau. Au droit du site, elle est rencontrée entre 0,5 et 2 m de profondeur. Elle s'écoulerait en direction du Nord, voir du Nord-Ouest. Notons qu'il semblerait que les infrastructures perturbent l'écoulement naturel de ces eaux souterraines.

### **2.3 ÉTAT DES MILIEUX**

Concernant les sols, nous n'avons eu connaissance que des résultats d'une unique campagne de prélèvements réalisée en février 1999 par SODETEG (département de SRTI SYSTEM), et référencée 15056.RA.0094/A.

Les résultats n'ont mis en évidence aucune contamination significative des sols (entre 0,5 et 3,5 m de profondeur /TN).

Les problèmes de qualité environnementale du site référencé sur BASOL concernent davantage les eaux souterraines de la nappe alluviale, touchées par des solvants chlorés (Dichlorométhane, Trichlorométhane, Tétrachlorométhane, Dichloroéthylène, Trichloroéthylène, Tétrachloroéthylène).

D'après les conclusions de l'étude EGEH, **cette pollution serait ponctuelle et chronique**. Elle ne serait pas issue d'une source sol, mais de déversements liquides dans le cours d'eau souterrain au site, ou d'une pollution de la nappe.

Dans l'hypothèse où elle proviendrait du cours d'eau, ce dernier étant établi comme canalisé, il semblerait donc que l'ouvrage soit détérioré.

### **III - INVESTIGATIONS SUR LES SOLS**

#### **3.1 SONDAGES**

Nous devons procéder en la réalisation de 5 sondages, implantés suivant des directives définies par les responsables du site (cf. plan d'implantation en annexes).

Notés SP1 à SP5, l'un d'entre eux n'a pu être réalisé (SP3). L'accès à ce point n'était pas possible avec nos foreuses sur chenilles, et le percement de la dalle béton épaisse et ferrillée au droit de ce point n'a pas pu être réalisée à la carotteuse thermique, malgré plusieurs essais.

Les sondages réalisés ont été descendus aux profondeurs suivantes :

<b>N° sondage</b>	<b>Profondeur (m/TFA*)</b>
<b>SP1</b>	1,6
<b>SP2</b>	1,5
<b>SP4</b>	1,5
<b>SP5</b>	3

\*TFA : Terrain Fini Actuel

#### **Nature des sols rencontrés**

Sur les profondeurs forées, les sols du site sont constitués d'alluvions sablo-argileuses beiges à rougeâtres.

Ces matériaux sont coiffés localement :

- de dalle béton (SP2 et SP5) avec couche de forme sous-jacente, sur 0,3 m d'épaisseur pour SP2 et 1 m pour SP5 ;
- d'enrobé bitumineux (SP1) avec couche de forme sous-jacente, sur 0,25 m d'épaisseur ;
- de terre végétale (SP4) avec remblais sablo-limoneux brun sous-jacents, sur 0,6 m d'épaisseur.

Les coupes détaillées des sondages sont présentées en annexes.

#### **L'eau dans les sols**

Aucune venue d'eau n'a été observée dans nos sondages, que ce soit en cours de foration ou en fin de chantier.

Les niveaux des piézomètres existants P1 et P5 ont été cependant repris. Ils sont respectivement de 2,20 et 2,13 m par rapport au TFA.

Notons enfin qu'un simple filet d'eau s'écoulait dans le ruisseau canalisé accessible par un regard.

### 3.2 PRÉLÈVEMENTS

Aucun indice organoleptique de pollution flagrant n'a été détecté sur les échantillons remontés des tarières.

Des prélèvements d'échantillons de sols ont cependant été réalisés dans chaque sondage, comme suit :

N° Sondage	N° Echantillon	Profondeur
SP1	SP1/1	0,5
	SP1/2	1,5
SP2	SP2/1	0,2
	SP2/2	1,3
SP4	SP4/1	0,5
	SP4/2	1,5
SP5	SP5/1	1,5
	SP5/2	2,5
	D5 (dalle béton)	0,2 - 0,5

Ces échantillons ont été conditionnés dans des bocaux hermétiques en verre, stockés et transportés dans une glacière, puis envoyés au laboratoire d'analyses AGROLAB, agréé COFRAC.

### 3.3 ANALYSES

Sur chacun des 9 échantillons, ont été réalisés :

- 1 « **Bilan sous-sol étendu + C6-C10** » ;
- 1 analyse « **Cyanures totaux** ».

Le pack « Bilan sous-sol étendu » dresse un premier état de pollution d'un échantillon. Les analyses concernent les hydrocarbures totaux (C10-C40), les 8 principaux éléments traces métalliques, les HAP, les BTEX et les solvants chlorés.

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

### 3.4 VALEURS DE COMPARAISON

Les résultats ont été comparés :

- aux valeurs de la base de données pédologiques ASPITET (INRA, 2002) présentant les gammes de valeurs de sols naturels français pour les métaux lourds uniquement ;
- pour les autres paramètres, aux limites de quantification du laboratoire, ainsi qu'à titre informatif, aux valeurs limites à respecter pour l'acceptation en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), présentées dans l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

### 3.5 COMMENTAIRES

Les sols du site présentent quelques contaminations par les métaux lourds, les HCT et les HAP. **Aucune contamination par des solvants et/ou les cyanures n'a été détectée.**

#### Les métaux lourds

Les métaux en excès flagrants sont dans l'ordre croissant : **l'Arsenic, le Plomb, le Zinc, le Chrome, le Cadmium et le Cuivre.**

Les contaminations observées concernent davantage les **échantillons de surface**. L'origine des sources de pollution est donc à rechercher en surface.

Paramètres	Unité	Limite de quantification	Noms Échantillons									Valeurs de comparaison		
			SP1-1 (0,5m)	SP1-2 (1,5m)	SP2-1 (0,2m)	SP2-2 (1,3m)	SP4-1 (0,5m)	SP4-2 (1,5m)	SP5-1 (1,5m)	SP5-2 (2,5m)	D5 (0,2-0,5m)	INRA 2002		
												SOLS ORDINAIRES	ANOMALIES NATURELLES MODÉRÉES	FORTES ANOMALIES NATURELLES
Arsenic (As)	mg/kg Ms	1	32	5,6	14	7,8	9,6	4,9	11	5,4	20	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	5,5	<0,10	<0,10	<0,10	12	1,1	<0,10	<0,10	<0,10	0,05 à 0,45	0,7 à 2,0	2 à 16
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	0,2	1900	23	27	26	92	97	36	22	38	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	0,2	570	4,7	600	12	20	7,2	8,7	6,9	12	2 à 20	20 à 62	65 à 102
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,05	0,05	<0,05	0,11	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,02 à 0,1	1,5 à 2,3	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	0,5	55	9,3	18	9,9	19	10	18	15	22	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	0,5	71	16	39	48	25	18	26	13	16	9 à 50	60 à 90	100 à 3000
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	1	360	35	83	54	270	34	49	29	44	10 à 100	100 à 250	250 à 3800

#### Les HCT

**Les teneurs les plus importantes ont été observées en SP1 et SP5**, avec respectivement 464 mg/kg de MS (SP1-1) et 426 mg/kg de MS (D5). Ces teneurs sont toutefois inférieures au seuil haut d'acceptation des terres en ISDI, fixé à ce jour à 500 mg/kg de MS.

Ces contaminations concernent également davantage **les échantillons de surface** que les échantillons profonds. L'origine des sources de pollution est donc à rechercher également en surface.

Seules quelques traces ont été observées sur les échantillons de surface des sondages SP2 et SP4. Les échantillons profonds SP2, SP4 et SP5 ne sont pas (ou quasi-pas) contaminés.

Notons qu'il s'agit d'hydrocarbures lourds. Aucune trace d'hydrocarbures volatils n'a été détectée.

#### Les HAP

Ils ont été détectés uniquement au droit du sondage SP2, avec 1,7 mg/kg de MS à 0,5 m de profondeur et 0,45 mg/kg de MS à 1,3 m, pour un seuil haut d'acceptation des terres en ISDI, fixé à ce jour à 50 mg/kg de MS.

L'origine de ces pollutions est donc a priori à rechercher également en surface.

## CONCLUSIONS

Les investigations menées sur les sols ont détecté des contamination en certains métaux lourds, en HCT et en HAP. **Aucune contamination par des solvants et/ou les cyanures n'a été détectée.**

**Les pollutions relevées sont relativement conséquentes** en Cuivre, Cadmium, Chrome et Plomb, avec certaines valeurs qui dépassent allègrement les gammes de valeurs couramment observées dans le cas de fortes anomalies naturelles.

**Celles relevées en HCT sont modérées.** Elles ne dépassent pas le seuil haut d'acceptation des terres en ISDI.

**Les pollutions relevées en HAP sont minimes.**

Ces pollutions concernent davantage **les échantillons de surface** que ceux prélevés en profondeur. Leur(s) origine(s) est donc à priori à rechercher en surface.



L'absence de pollution des sols par les solvants appuie l'hypothèse formulée en 2007 par EGEH comme quoi les pollutions des eaux souterraines au droit du site par les solvants, proviennent d'un déversement dans le cours d'eau canalisé (dont l'état au droit du site, pourrait être détérioré et fuyant) et/ou de la nappe d'accompagnement des cours d'eau.

Ces pollutions ne sont pas issues d'une source sol au droit du site.

Comme formulé par EGEH, étant donné que les composés incriminés n'entrent plus dans le process industriel de MÉCABRIVE, la pollution de la nappe alluviale par les solvants serait d'origine extérieure.



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

L'Ingénieur chargé du dossier  
**P. DAVERGNE**

Contrôle qualité  
**E. LE BRETON**

*Compétence Géotechnique Centre* – Le Bariolet – 19410 PERPEZAC-LE-NOIR

Tél. : 09 67 16 57 71 - Fax : 05 55 97 25 07 - Administration : 05 55 97 25 16

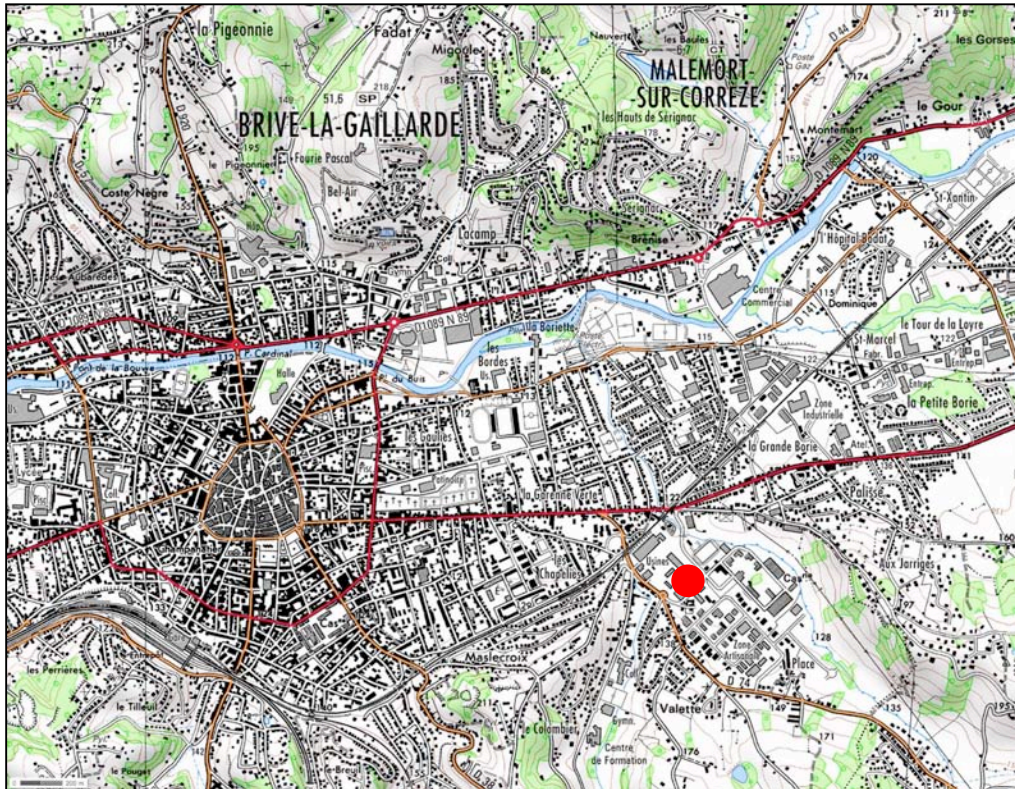
**RAPPORT C14-016 – MECABRIVE SAS – BRIVE-LA-GAILLARDE (19) – 1 impasse Langevin**

**Sites & Sols Pollués - Investigations sur les sols - Mission A200**

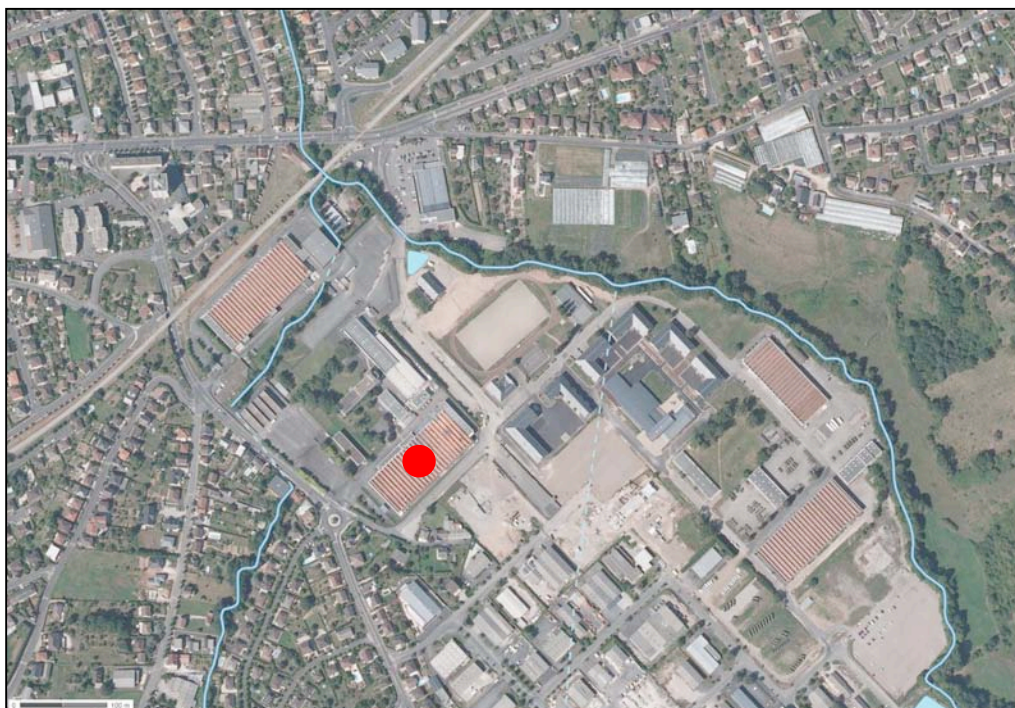
---

## **ANNEXES**

## PLAN DE SITUATION ET PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE



Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)



Source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)



Adresse de la page : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/ficheEtablissement>

Date de publication :

Date d'impression : 11/03/2014

Vous êtes ici : Accueil > Recherche des Installations Classées > Résultats > Fiche établissement

## Fiche de l'établissement

### Nom établissement : MECABRIVE INDUSTRIES SAS

Code postal : 19100

Commune : BRIVE LA GAILLARDE

Activité principale : Fab. prod. métalliq. sf machine & équipt

Etat d'activité : En fonctionnement

Service d'inspection : DREAL

Régime Seveso : Non-Seveso

Priorité nationale : Non

IPPC : Non

### Situation administrative

Rubri. IC	Ali.	Date auto.	Etat d'activité	Rég.	Activité	Volume	Unité
1BIS		28/10/1992	En fonct.	3	ABRASIVES (EMPLOI DE MATIERES)	-	
251	2	28/10/1992	En fonct.	D	HALOGENES ET AUTRES LIQUIDES (EMPLOI)	-	L
282	1	28/10/1992	En fonct.	A	METAUX DECOLLETAGE, FRAISAGE	-	u
285		28/10/1992	En fonct.	3	METAUX ET ALLIAGES (TREMPE, RECUIT, )	-	
288	1	28/10/1992	En fonct.	1	METAUX MATIERES PLAST. (TRAITEMENT SURFACE)	5001	
3	1	28/10/1992	En fonct.	3	ACCUMULATEURS (ATELIERS DE CHARGE)	-	kw
361	A2	28/10/1992	A l'arrêt	D	REFRIGERATION, COMPRESSION (INSTALLATION)	-	kw
405	B2a	28/10/1992	En fonct.	1	VERNIS ET PEINTURES (APPLICATION)	-	L
406	1b	28/10/1992	En fonct.	2	VERNIS, PEINT, ENCRE, (CUISSON, SECHAGE)	-	

[Retour à la page de l'établissement](#)

(1) Base de données Basol sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

### Fiche détaillée : LIM1900881

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.  
Pour connaître le cadre réglementaire de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

[Page précédente](#) [Fiche synthétique](#) [Aide pour l'export](#) [Exporter la fiche](#) [Préambule départemental](#)

#### 1 - IDENTIFICATION DU SITE

**Indice départemental :** LIM1900881  
**Unité gestionnaire :** LIM  
**Créateur(s) de la fiche :** CANCES A.  
**Date de création de la fiche :** 16/04/2002  
**Nom(s) usuel(s) :** USINE DE FABRICATION DE MATERIELS RADIOELECTRIQUE.  
**Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) :** Société de Télécommunication Radioélectriques et Téléphoniques  
**Siège(s) social(aux) :** BRIVE  
**Etat de connaissance :** Inventorié  
**Visite du site :** Oui, site non retrouvé  
**Date de visite :** 19/05/2003

#### 2 - CONSULTATION À PROPOS DU SITE

#### 3 - LOCALISATION DU SITE

**Première adresse :** Daniel de Cosnac ( Rue)  
**Dernière adresse :** Rue Daniel de Cosnac  
**Code INSEE :** 19031  
**Commune principale :** BRIVE-LA-GAILLARDE (19031)  
**Zone Lambert initiale :** Lambert II étendu

Projection :	LZone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m) :	538760	538760	586690	538624
Y (m) :	2017570	2017570	6451775	2017519
Précision X,Y (m) :				1 rue

**Altitude :** 130

**Précision Z (m) :**

#### 4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

Référence(s) cadastrale(s) des parcelles occupées (tout ou partie) par le site :	Cadastre	Date	Echelle	Section	Parcelle	Précision
			1 / 500	CL	36 ( 19 . 950 M2)	
			1 / 500	CL	37 ( 350 M2)	
			1 / 500	CL	44 ( 41 464 M2)	

**Nombre de propriétaires actuels :** ?

#### 5 - ACTIVITÉ(S)

**Etat d'occupation du site :** Ne sait pas  
**Date première activité :** 03/05/1949  
**Origine de la date :** AP=Arrêté préfectoral

**Historique de(s) l'activité(s) sur le site**

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	03/05/1949		C27.90Z	Fabrication d'autres matériels électriques et électromagnétiques (pour moteurs et véhicules ou non)	Autorisation	2ième groupe			
2	09/02/1956		V89.03Z	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)		1er groupe			
3	29/03/1976		C25.61Z	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	Autorisation	1er groupe			
4	09/04/1976		V89.07Z	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)		3ième groupe			

**Produit(s) utilisé(s) ou généré(s) par l'activité du site**

Numéro activité	Code produit	Libellé du produit	Quantité m3	Quantité tonnes/semaine
2	D11	Hydrocarbures de type Carburant: fuel, essence, acétylène, ...	10000	
4	D11	Hydrocarbures de type Carburant: fuel, essence, acétylène, ...	60	

**Commentaire(s) :** atelier de peinture au pistolet

#### 6 - UTILISATION ET PROJET(S)

**Site réaménagé ? :** ?  
**Site en friche ? :** ?  
**Type de réaménagement :** Caserne

**Projet de réaménagement :**  
**Réaménagement sensible ? :**  
**Commentaire(s) :**

Caserne  
 ?  
 site non visible, vu seulement sur un terrain militaire/caserne.  
 7 - ENVIRONNEMENT

**Milieu implantation :** Urbain  
**Captage AEP ? :** Non  
**Formation superficielle :** Limons/Loess  
**Code du système aquifère :** 108  
**Nom du système :** BASSIN DE BRIVES  
**Commentaire(s) :** L'usine se trouve sur le bord d'un ruisseau sans nom. Le site se situe sur des terrains sédimentaires, ce sont des alluvions récents et modernes.

#### 9 - ETUDES ET ACTIONS

Sélection des sites	Test de sélection des sites	Date de première étude connue	Nature de la décision

#### 10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

#### 11 - BIBLIOGRAPHIE

**Source(s) d'information :** Archives départementales de Tulle, dossier 1362 w 11 consulté le 5 mars 2002, 454W454

#### 12 - Synthèse historique

**Synthèse :** Usine de construction de matériels radioélectriques professionnels installée à BRIVE, Rue Daniel de COSNAC. Les eaux à détoxifier subissent au minimum avant leur rejet et selon la nature du milieu récepteur les traitements suivants : destruction des cyanures, la suppression de chromates, la coprecipitation des métaux, la précipitation des fluorures, la séparation des boues formées et l'ajustement final du pH. Les boues de décantation des métaux et fluorures, les boues de nettoyage des cuves et des filtres, les boues de récupération des fours de traitement thermiques seront soit confiés à des entreprises spécialisées soit stockées par l'exploitant de l'atelier. Les boues sont constituées de chaux et d'hydroxydes métalliques. La société DERICHEBOURG sera chargée provisoirement de l'évacuation des boues et leur stockage à l'ancienne décharge municipale de Brive dans un délai de 6 mois (lettre du 25 juin 1974). L'usine TRT envisage de compléter son installation soit par lit d'épandage, séchage soit par filtre presse. Les boues séchées ou compactées pourront être enterrées. On note plusieurs arrêtés préfectoraux pour cette usine : le 26 mai 1965 dépôt de 800 kg de gaz combustibles liquéfiés, le 9 février 1956 deux réservoirs sous-terrains de 5 000 L de fuel chacun, le 9 avril 1976 pour un dépôt d'acétylène dissous à une pression de 15 bars à 15 °C un stock de 60 M3, le 29 mars 1976 pour l'application à froid avec support quelconque de vernis, peintures et encres d'impression, cuisson et séchage de vernis, peintures et encres d'impression.



## Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Présentation du site Description du site Situation technique du site Environnement du site Surveillance et restrictions d'usage Traitement du site

Télécharger au format CSV

Région : LIMOUSIN  
Département : 19  
Site BASOL numéro : 19.0011  
Situation technique du site : Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat  
Date de création de la fiche ou de sa dernière mise à jour : 03/09/2012  
Auteur de la qualification : DREAL

### Localisation et identification du site

Nom usuel du site : Ancien site THOMSON CSF - MECABRIVE  
Localisation :  
Commune : Brive-la-Gaillarde  
Arrondissement :  
Code postal : 19100 - Code INSEE : 19031 (50 231 habitants)  
Adresse : 1, impasse Langevin - ZI Brive Est  
Lieu-dit :  
Agence de l'eau correspondante : Adour-Garonne  
Code géographique de l'unité urbaine : 00554 : Brive-la-Gaillarde (76 357 habitants)

Géoréférencement :	Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
	LAMBERT II ETENDU	538822	2017375	Adresse (rue)	

Parcelles cadastrales :

Nom du cadastre :  
Arrondissement du cadastre :  
Date du cadastre :  
Section cadastrale :  
N° de parcelle : 0  
Précision parcellaire (le cas échéant) :  
Source documentaire :  
Observations :

Nom du cadastre : Brive-la-Gaillarde  
Arrondissement du cadastre :  
Date du cadastre : 13/02/2012  
Section cadastrale : 000 CL 01  
N° de parcelle : 428  
Précision parcellaire (le cas échéant) :  
Source documentaire :  
Observations :

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : MECABRIVE  
il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :	Qualité	Coordonnées
Nom : SCI LSF Brive (siège social : 32 av. de l'opéra 75002 PARIS)	PERSONNE MORALE PRIVEE	

### Caractérisation du site

Description du site :  
Ce site industriel existe depuis 1936 ou de multiple société se succède (annexe manufacture d'arme de Tulle, Société Industrielle des Procédés Loth, TRT Philips, Thomson TRT Défense, Thomson CNI, Thomson CSF, Centre Industrie, MECAFI et MECABRIVE)

Sur l'ensemble du site, seule la parcelle aujourd'hui occupée depuis 2003 par la société MECABRIVE (anciennement MECAFI depuis 1995) a fait l'objet de compléments d'investigation et d'un suivi piézométrique.

Description qualitative à la date du 29/02/2012 :

Le 2 novembre 1998, un prédiagnostic environnemental (rapport n°9123.RA.0101/a) est réalisé pour le compte de TCSF selon une méthodologie interne au groupe (équivalent à une phase 1 ESR).

Le rapport précise que l'atelier de traitement de surface de la société MECAFI présente potentiellement des risques.

En février et octobre 1999, des investigations complémentaires sont menées sur la parcelle occupée par MECAFI. (rapports 15056.RA.0094/A et 15056.RA.0258/A )

Le diagnostic de pollution - investigations phases 2 et 3 (rapport 340069.RA.0011/A en date du 28 mai 2001) a révélé :

- que les concentrations anormales en aluminium (27900 mg/kg) relevées au cours des investigations précédentes avaient pour origine le bruit de fond géochimique local.
- Des concentrations anormales (P-VClus) en solvants chlorés (Trichloroéthylène et produits de dégradations) dans les 5 piézomètres. (trichloroéthylène à 2680 µg/l sur PZ5)

Une ESR, réalisée en juillet 2001, classe le site en 2 (à surveiller).

Cinq piézomètres ont été installés. Ils permettent de suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines. La présence de fondations des constructions (écran artificiel) rend difficile à déterminer le sens d'écoulement des eaux (double sens d'écoulement).

L'origine de la pollution des eaux souterraines est encore incertaine. En effet, l'absence de produits de dégradation de certains polluants laisse penser à une pollution récente. La cessation d'utilisation sur site de ces solvants polluants conduit à envisager une origine extérieure.

L'ensemble des études réalisées sur ce site a été porté à la connaissance de l'inspecteur des Installations Classées le 10 février 2003. Le programme de surveillance a pu ainsi être adapté (1 campagne annuelle portant sur des solvants chlorés et des métaux).

Le site a cessé l'utilisation de trichloroéthylène depuis juillet 2002.

Les analyses du 25 septembre 2006 indiquent une teneur en Trichloroéthylène de 757 900 µg/l sur PZ5, l'inspection demande de nouvelles analyses qui indiquent 9811 µg/l.

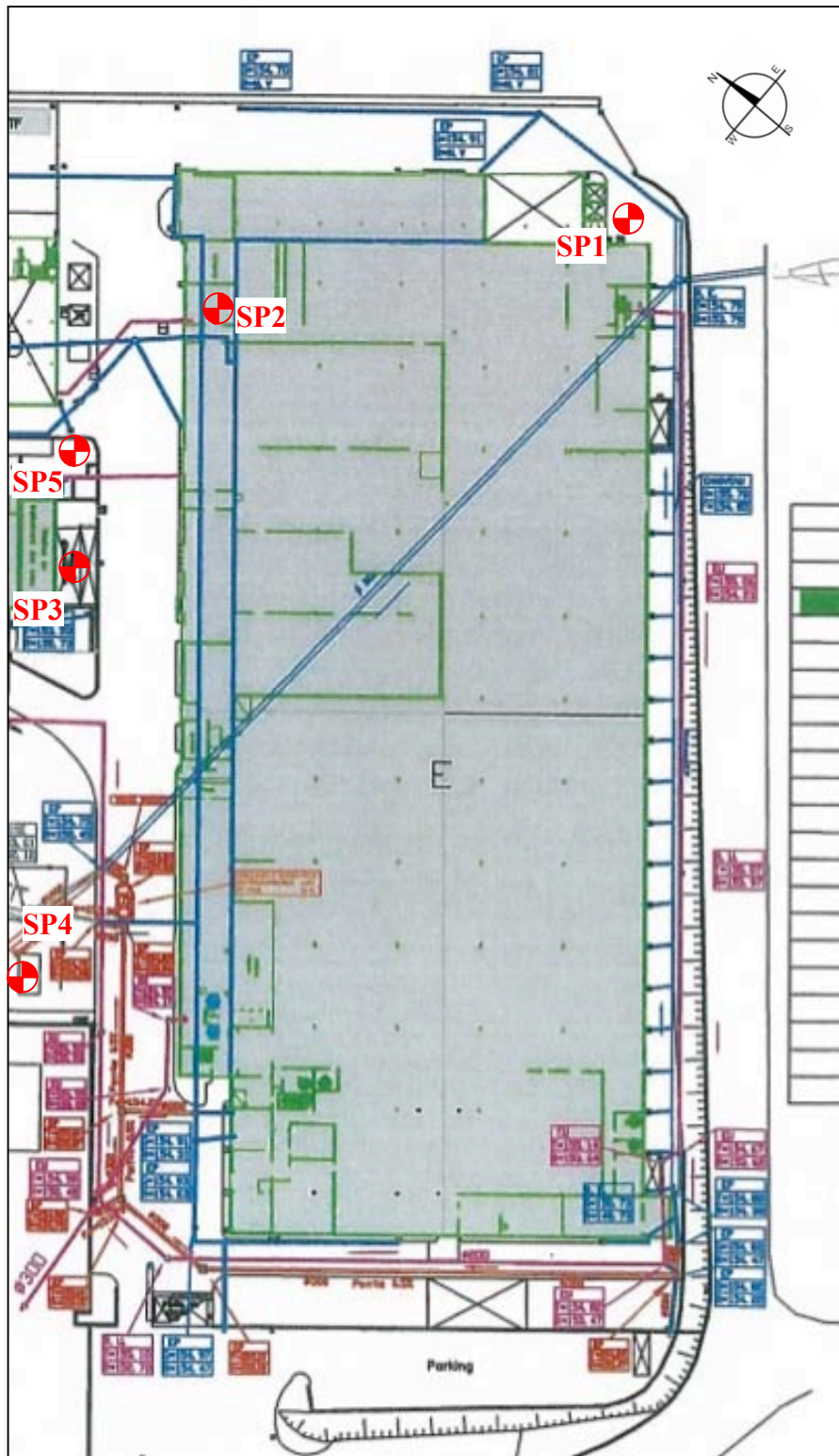
En janvier 2007 une étude environnementale est réalisée (rapport 2006 587). L'étude préconise d'effectuer un prélèvement simultané dans PZ5 et dans le ruisseau canalisé et la mise en place d'un piézomètre de contrôle en amont du bâtiment principal afin de déterminer si la société MECABRIVE est à l'origine de la pollution de la nappe souterraine. PZ4 situé en aval n'est plus utilisable

La surveillance de la nappe souterraine continue.

Les dernières analyses de décembre 2011 indiquent une stabilisation de la situation pour le Trichloroéthylène (TCE) avec une teneur en diminution de 5854 µg/l sur PZ5, et une augmentation de la teneur en Chlorure de Vinyle (CV) 8,1 µg/l.

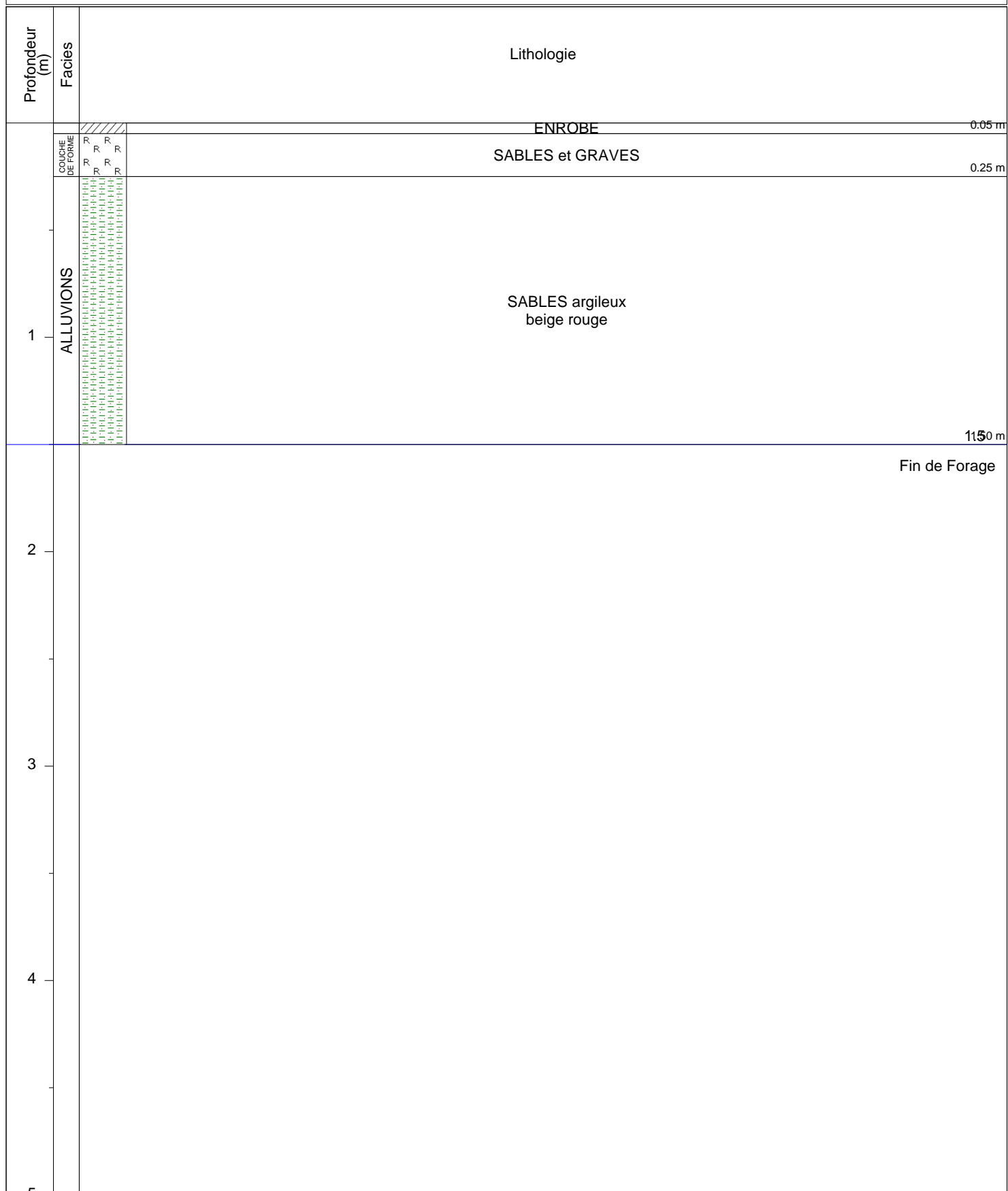
Pour tout commentaire Contactez-nous

## PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES (Sans échelle)



Foreur: Buys/Dumas  
Machine: SD38

Z: 0.00



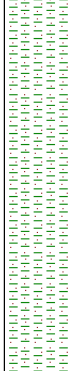


Obs: Aucune venue d'eau

Foreur: Buys/Dumas

Machine: Carotteuse thermique + tarière à main


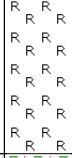
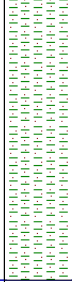
Z: 0.00

Profondeur (m)	Facies	Lithologie	
		DALLE BETON	0.10 m
		COUCHE DE FORME	0.30 m
1		SABLES argileux beiges	1150 m
2			
3			
4			
5			
			Fin de Forage

Obs: Aucune venue d'eau

Foreur: Buys/Dumas  
Machine: SD38

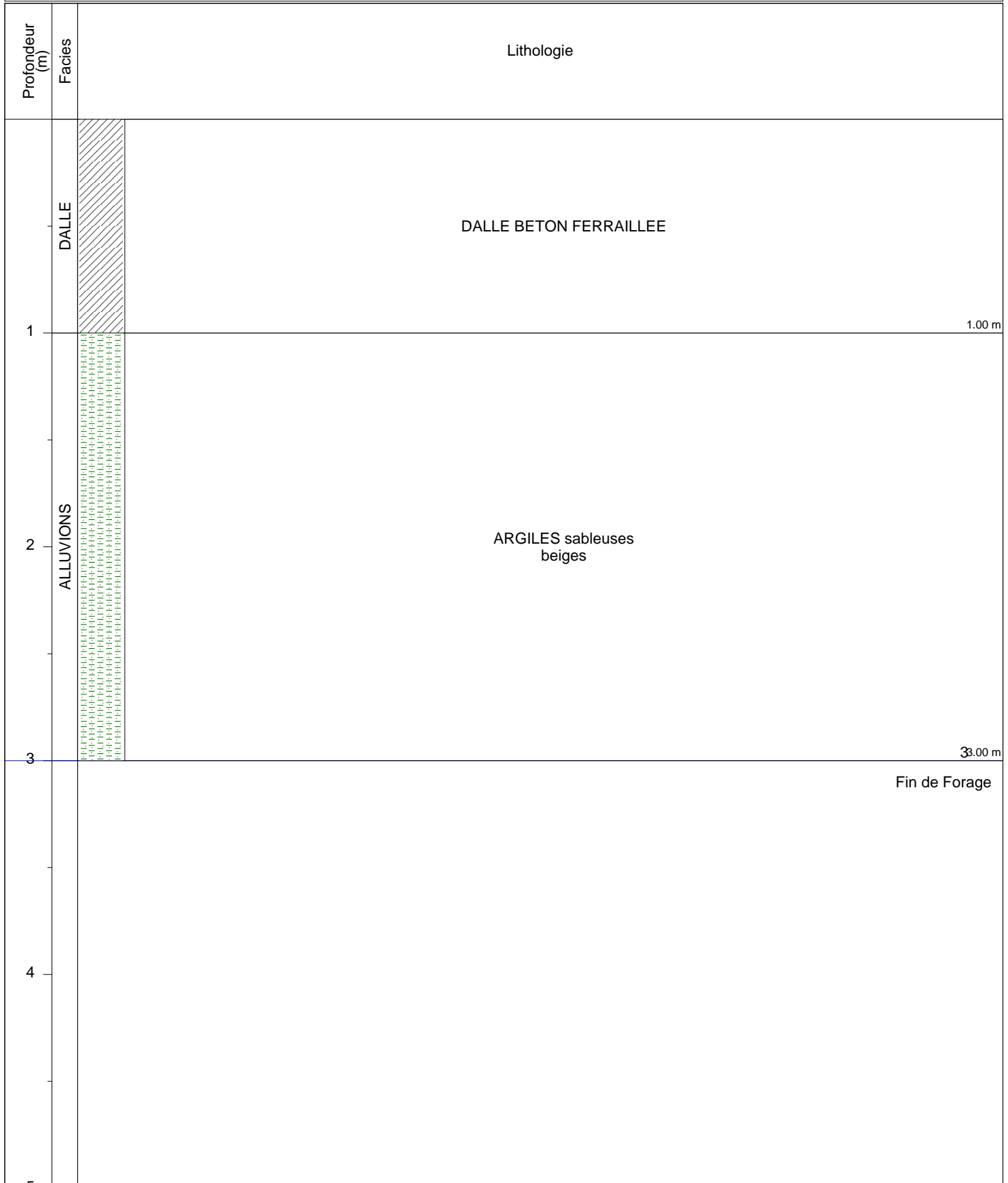
Z: 0.00

Profondeur (m)	Facies	Lithologie	
	TV 	TERRE VEGETALE	0.10 m
	REMBLAIS 	REMBLAIS sablo-limoneux brun	0.60 m
1	ALLUVIONS 	SABLES argileux beiges	1150 m
2			Fin de Forage
3			
4			
5			

Obs: Aucune venue d'eau

Foreur: Buys/Dumas  
Machine: SD38

Z: 0.00



Obs: Aucune venue d'eau

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499882

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499882 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP1/1**

 Unité Classe III  
 Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*				méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>86,7</b>			ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>			ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>32</b>			EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>5,5</b>			EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>1900</b>			EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>570</b>			EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>0,05</b>			ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>55</b>			EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>71</b>			EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>360</b>			EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499882**

 Spécification des échantillons **SP1/1**

	Unité	Classe III			Méthode
		Résultat	28/10/2010		
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	464	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	8			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	38			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	110			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	120			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	97			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	63			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	32			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499882**

Spécification des échantillons **SP1/1**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499883

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499883 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP1/2**

 Classe III  
 Unité Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*			méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>84,2</b>		ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>		ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>5,6</b>		EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,10</b>		EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>23</b>		EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>4,7</b>		EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>		ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>9,3</b>		EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>16</b>		EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>35</b>		EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014

N° Client 35006823

Page 2 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499883**

 Spécification des échantillons **SP1/2**

	Unité	Classe III Résultat 28/10/2010		Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050		méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050		méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050		méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50	méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	57	500	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	12		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	14		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	11		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	10		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	7		méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0		ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0		ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0		ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0		ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0		ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499883**

Spécification des échantillons **SP1/2**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499884

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499884 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP2/1**

 Classe III  
 Unité Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*			méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>78,7</b>		ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>		ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>14</b>		EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,10</b>		EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>27</b>		EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>600</b>		EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>0,11</b>		ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>18</b>		EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>39</b>		EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>83</b>		EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>0,22</b>		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,15</b>		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>0,15</b>		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>0,17</b>		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>0,10</b>		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,084</b>		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>0,17</b>		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>0,33</b>		méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499884**

 Spécification des échantillons **SP2/1**

	Unité	Classe III Résultat 28/10/2010		Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>		méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,19</b>		méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,97</b>		méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>1,3<sup>xj</sup></b>		méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,7<sup>xj</sup></b>	50	méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>		ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>		ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>		ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>		ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>75</b>	500	méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>9</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>19</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>19</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>15</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>6</b>		méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>		méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>		ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>		ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>		ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>		ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>		ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499884**

Spécification des échantillons **SP2/1**

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

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499885

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499885 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP2/2**

	Unité	Classe III Résultat 28/10/2010	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>			
Homogénéisation		*	méthode interne
Matière sèche	%	* <b>82,2</b>	ISO11465; EN12880
<b>Analyses Physico-chimiques</b>			
Cyanures totaux	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>	ISO 17380
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>			
Minéralisation à l'eau régale		*	conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
<b>Métaux</b>			
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<b>7,8</b>	EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>	EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	<b>26</b>	EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	<b>12</b>	EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<b>0,26</b>	ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	<b>9,9</b>	EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	<b>48</b>	EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	<b>54</b>	EN-ISO 11885
<b>HAP</b>			
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	<b>0,074</b>	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,074</b>	méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<b>0,077</b>	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	<b>0,063</b>	méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	<b>0,096</b>	méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499885**

 Spécification des échantillons **SP2/2**

	Unité	Classe III			Méthode
		Résultat	28/10/2010		
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,068</b>			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,32<sup>xj</sup></b>			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,30<sup>xj</sup></b>			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,45<sup>xj</sup></b>	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<b>&lt;0,03</b>			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,05</b>			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,10</b>			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;20</b>	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<b>&lt;4</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<b>&lt;2</b>			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>			ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<b>&lt;1,0</b>			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499885**

Spécification des échantillons **SP2/2**

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

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499886

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499886 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP4/1**

 Classe III  
 Unité Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*			méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>84,7</b>		ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>		ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>9,6</b>		EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>12</b>		EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>92</b>		EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>20</b>		EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>		ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>19</b>		EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>25</b>		EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>270</b>		EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499886**

 Spécification des échantillons **SP4/1**

	Unité	Classe III Résultat 28/10/2010			Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	24	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	6			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	6			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	5			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	3			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499886**

Spécification des échantillons **SP4/1**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499887

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499887 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP4/2**

 Unité Classe III Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*				méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>83,1</b>			ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>			ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>4,9</b>			EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>1,1</b>			EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>97</b>			EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>7,2</b>			EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>			ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>10</b>			EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>18</b>			EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>34</b>			EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499887**

 Spécification des échantillons **SP4/2**

	Unité	Classe III			Méthode
		Résultat	28/10/2010		
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499887**

Spécification des échantillons **SP4/2**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499888

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499888 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP5/1**

 Classe III  
 Unité Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*			méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>85,3</b>		ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>		ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>11</b>		EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,10</b>		EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>36</b>		EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>8,7</b>		EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>		ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>18</b>		EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>26</b>		EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>49</b>		EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499888**

 Spécification des échantillons **SP5/1**

	Unité	Classe III			Méthode
		Résultat	28/10/2010		
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	9			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	7			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499888**

Spécification des échantillons **SP5/1**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499889

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499889 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **SP5/2**

 Classe III  
 Unité Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*				méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>86,1</b>			ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>			ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*				conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>5,4</b>			EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,10</b>			EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>22</b>			EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>6,9</b>			EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>			ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>15</b>			EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>13</b>			EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>29</b>			EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>			méthode interne

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499889**

 Spécification des échantillons **SP5/2**

	Unité	Classe III			Méthode
		Résultat	28/10/2010		
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499889**

Spécification des échantillons **SP5/2**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE  
 Madame Marie-Pierre MARCHIVE  
 LE BARIOLET  
 19410 PERPEZAC-LE-NOIR  
 FRANCE

 Date 04.03.2014  
 N° Client 35006823  
 Page 1 de 3

## RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499892

 N° Cde **422841 Affaire BRIVE**  
 N° échant. **499892 Solide / Eluat**  
 Réception des échantillons **27.02.2014**  
 Prélèvement **26.02.2014**  
 Prélèvement par: **Client**  
 Spécification des échantillons **D5**

 Classe III  
 Unité Résultat 28/10/2010 Méthode

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		*			méthode interne
Matière sèche	%	*	<b>91,8</b>		ISO11465; EN12880

### Analyses Physico-chimiques

Cyanures totaux	mg/kg Ms		<b>&lt;1,0</b>		ISO 17380
-----------------	----------	--	----------------	--	-----------

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		*			conforme NEN 6961/NEN-EN-ISO 15587-1
-------------------------------	--	---	--	--	--------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		<b>20</b>		EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,10</b>		EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		<b>38</b>		EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		<b>12</b>		EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<b>&lt;0,05</b>		ISO 16772
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		<b>22</b>		EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		<b>16</b>		EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		<b>44</b>		EN-ISO 11885

### HAP

Acénaphthylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Acénaphthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		<b>&lt;0,050</b>		méthode interne

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014

N° Client 35006823

Page 2 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499892**

 Spécification des échantillons **D5**

	Unité	Classe III			Méthode
		Résultat	28/10/2010		
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	<0,050			méthode interne
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	50		méthode interne

**Composés aromatiques**

Benzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050			ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,03			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>cis-1,2-Dichloroéthène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<i>Trans-1,2-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10			ISO 22155
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	426	500		méthode interne
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	19			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	75			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	140			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	100			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	60			méthode interne <sup>n)</sup>
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	24			méthode interne <sup>n)</sup>

**Composés volatils**

Hydrocarbures C5-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures C5-C6	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	<1,0			ISO 22155 <sup>n)</sup>

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 04.03.2014  
N° Client 35006823  
Page 3 de 3

**RAPPORT D'ANALYSES 422841 - 499892**

Spécification des échantillons **D5**

*Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.*

*Classe III 28/10/2010: Déchets inertes-Arrêté du 28/10/2010*

*Les résultats des analyses marquées par \* sont rapportés à la quantité de matière brute. Tous les autres résultats sont rapportés à la quantité de matière sèche.*

*Explication: EB=Echantillon brut, MS=Matière sèche*

*n) Non accrédité*



**AL-West B.V. Mme Hélène Lemasson, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

**Copies**

COMPETENCE GEOTECHNIQUE AGENCE CENTRE, Madame Marie-Pierre MARCHIVE

*Début des analyses: 27.02.2014*

*Fin des analyses: 04.03.2014*

*Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon..*