

BOUYGUES IMMOBILIER

**Diagnostic complémentaire de pollution des milieux  
Partie Sud du site de La Nouvelle République à Tours (37)**

Objet	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	03/12/10		M.BOUVET		P.PICARD-LEJOLIVET		P.PICARD-LEJOLIVET	
		a						

<b>Numéro de rapport :</b>	<b>RTr446</b>
<b>Numéro d'affaire :</b>	<b>A.27402</b>
<b>N° de contrat :</b>	<b>CTrz101601</b>
<b>Domaine technique :</b>	<b>SP11</b>
<b>Mots clé du thésaurus :</b>	<b>Diagnostic de l'état des sols</b>

**BURGEAP Antenne de Tours**

8-10-12 rue du Docteur Herpin

37000 Tours

Téléphone : 33(0)2-47-75-25-45

Télécopie : 33(0)2-47-75-02-07

e-mail : agence.de.tours@burgeap.fr

RTr484/A.27402/CTrZ101979

MIB – PL

03/12/2010

Page : 2/25

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction et contexte de l'étude</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Investigations de terrains</b>	<b>7</b>
2.1	Choix de l'implantation des sondages	7
2.2	Mode opératoire	7
2.3	Observation de terrain et programme analytique	8
2.4	Valeurs de référence	10
2.5	Résultats d'analyses sur les sols	10
2.5.1	Résultats d'analyses sur les sols bruts	10
2.5.2	Résultats d'analyses sur les échantillons composites	14
2.6	Résultats des investigations sur le milieu air	19
<b>3</b>	<b>Interprétations</b>	<b>22</b>
3.1	Synthèse relative à la pollution des milieux	22
3.2	Gestion des terres excavées	23
<b>4</b>	<b>Conclusions et recommandations</b>	<b>24</b>

## FIGURES

## ANNEXES

## TABLEAUX

Tableau 1 : Observations de terrain et programme analytique engagé sur les sols	9
Tableau 2 : Tableaux de synthèse des résultats analytiques obtenus sur les sols bruts	11
Tableau 3 : Tableaux de synthèse des résultats analytiques obtenus sur les échantillons composites de sols lors du diagnostic initial	15
Tableau 4 : Tableaux de synthèse des résultats analytiques obtenus sur les échantillons composites de sols lors du diagnostic complémentaire	17
Tableau 5 : Résultats des dosages semi-quantitatifs de l'air du sol	20
Tableau 6 : Résultats analytiques des prélèvements d'air du sol (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	21

## FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site
Figure 2 : Localisation des investigations
Figure 3a : Cartographie des remblais
Figure 3b : Cartographie des résultats significatifs en métaux et métalloïdes
Figure 3c : Cartographie des résultats significatifs en hydrocarbures, HAP et PCB
Figure 4 : Schéma conceptuel

## ANNEXES

Annexe 1 : Coupes des sondages et des piézaires
Annexe 2 : Fiches de prélèvements des piézaires
Annexe 3 : Bordereaux d'analyse du laboratoire
Annexe 4 : Synthèse des résultats acquis sur l'ensemble des sondages
Annexe 5 : Limites d'utilisation des études de pollution du milieu souterrain

## 1 Introduction et contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet immobilier (habitations collectives) localisé sur la partie Sud de l'emprise des terrains de la Nouvelle République situés au 232 avenue de Gramont à Tours (37), la société Bouygues Immobilier a mandaté BURGEAP pour la réalisation :

- d'une étude historique et documentaire (rapport BURGEAP RTr441 du 25/08/2010) ;
- d'un diagnostic initial de pollution des sols (rapport BURGEAP RTr446 du 10/09/2010) ;
- d'un diagnostic de la qualité des eaux souterraines (rapport BURGEAP RTr459 du 07/10/2010).

Le site de l'étude est localisé dans le département de l'Indre et Loire (37) sur la commune de Tours, à environ 3 km au Sud du centre ville de Tours, en rive droite du Cher à environ 200 m au Nord de ce dernier (cf. figure 1). Il correspond à la partie Sud de l'emprise des terrains de la Nouvelle République (Impression de journaux) situés au 232, avenue de Gramont à Tours. Le terrain à l'étude, d'une superficie d'environ 1 ha, est actuellement occupé par des parkings et espaces verts (cf. figure 2).

Il est exploité actuellement par la Nouvelle République (activités administratives et d'imprimerie). Il présente une superficie d'environ 1 ha et est occupé par des parkings et espaces verts. Les terrains ont accueillis historiquement (1908 à 1978) un bâtiment d'entrepôt de marchandises appartenant à la société Docks de France et des maisons et jardins de particuliers. En 1982, le site est acheté par la ville de Tours afin d'y accueillir les locaux administratifs et d'imprimerie du journal la Nouvelle République. Les travaux ont débutés en 1984.

Le projet d'aménagement prévoit la construction de 3 bâtiments de logements collectifs de type R+7 avec un niveau de sous-sol en rez-de-jardin et ponctuellement un second niveau de sous-sol en partie Est. La profondeur des terrassements sera au maximum de 3,5 m (partie Est).

Suite aux recommandations de l'étude historique et documentaire, il a été réalisé (fin août 2010) un diagnostic initial de pollution des sols (Rapport RTr446). Trois sondages carottés à 3 m de profondeur ont été effectués au droit du site :

- 1 sondage au droit de la partie centrale du parking Ouest ;
- 1 sondage au droit de la partie Sud de l'espace vert ;
- 1 sondage au droit de la partie Est, au Nord du poste de garde.

Ces sondages et les résultats de l'étude géotechnique ont permis de mettre en évidence la succession géologique suivante présente au droit du site :

- des remblais de surface avec quelques gravats de démolition sur des épaisseurs variables pouvant atteindre 2,5 m de profondeur ;
- des alluvions argileuses jusqu'à 5 m de profondeur ;
- des tuffeaux altérés jusqu'à 6,5 m de profondeur ;
- puis des tuffeaux compacts.

Les résultats des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés lors du diagnostic initial ont montré :

- des teneurs notables en hydrocarbures et HAP ;
- des teneurs significatives en carbone organique total, métaux et métalloïdes (As, Cd, Cu, Hg, Pb et Zn) et PCB.

RTr484/A.27402/CTrZ101979	
MIB - PL	
03/12/2010	Page : 5/25

Pour faire suite aux constats réalisés dans le cadre du diagnostic Initial, Bouygues Immobilier a mandaté BURGEAP pour réaliser un contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du site (rapport RTr459). Ce contrôle a été réalisé par l'intermédiaire d'un piézomètre existant et de 3 piézomètres complémentaires réalisés à cet effet.

Les analyses réalisées sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés lors de cette campagne de contrôle ont mis en évidence :

- un sens d'écoulement des eaux souterraines en direction du Sud-Ouest vers le Cher ;
- un niveau statique de la nappe entre 3 et 5 m de profondeur (fin septembre 2010) ;
- l'absence de phase surnageante au droit de l'ensemble des piézomètres ;
- une légère dégradation de la qualité des eaux souterraines avec :
  - des teneurs en métaux et métalloïdes faibles à l'exception de teneurs notables, uniquement, en nickel ;
  - l'absence d'hydrocarbures C10-C40 (hormis des traces de la fraction C20-C24) ;
  - des teneurs faibles voire des traces en BTEX, HAP et COHV (ordre de grandeur des seuils de quantification du laboratoire et teneurs inférieures aux limites de qualité fixées pour les eaux potables par les articles R1321-2 du Code de la santé publique à l'exception du benzo(a)pyrène au droit de Pz1).

Au regard des pollutions identifiées au droit du site et du projet d'aménagement prévu, il a été recommandé la réalisation d'investigations complémentaires portant :

- sur les sols avec la réalisation d'un maillage de sondage au droit de la future zone de sous-sol devant être excavées afin de définir les volumes de terres impactées devant faire l'objet d'une évacuation en filière agréée ;
- sur l'air du sol avec la réalisation de prélèvements d'air du sol pour analyses au laboratoire portant sur les hydrocarbures volatils et les COHV.

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de ce diagnostic complémentaire de pollution prend en compte les textes et les outils méthodologiques développés par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable relatifs à la prévention de la pollution des sols et à la gestion des sols pollués en France (note ministérielle du 8 février 2007 « sites et sols pollués - modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués »), ainsi que les deux circulaires du 8 février 2007 : « circulaire relative aux Installations Classées, Préventions de la pollution des sols et Gestion des sols pollués » et « circulaire relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations à risques ».

La réalisation de cette prestation fait suite à notre proposition technique et financière PTr1817 du 07/10/2010.

Le présent rapport synthétise l'ensemble des données recueillies lors de notre intervention et conduit sur les enjeux de la pollution du milieu souterrain pour l'aménagement projeté.

RTr484/A.27402/CTrZ101979	
MIB – PL	
03/12/2010	Page : 6/25

## 2 Investigations de terrains

### 2.1 Choix de l'implantation des sondages

Le choix de l'implantation des investigations s'est fait en fonction de l'usage et de la disposition des futurs bâtiments (cf. figure 2). Etant donné l'ancienne occupation du site, il a été décidé d'effectuer :

- 8 sondages de sols à 4 m de profondeur répartis au droit des futurs niveaux de sous-sol en partie Est du site afin de définir les volumes de terres impactées devant faire l'objet d'une évacuation en filière agréée ;
- 3 plézés à 1 m de profondeur afin de vérifier l'existence d'hydrocarbures volatils au sein de l'air du sol sous les futurs bâtiments.

L'implantation des investigations est présentée figure 2.

### 2.2 Mode opératoire

Au vu du projet de construction sur le site, le diagnostic de sols a comporté la réalisation de :

- 8 sondages à la tarière mécanique à 4 m dans le but de vérifier la présence de remblais sur le site et d'en apprécier l'épaisseur et la qualité, et répartis de façon homogène sur le périmètre des futurs sous-sols (cf. figure 2). Chaque sondage a fait l'objet d'une coupe géologique (cf. annexe 1) indiquant les indices organoleptiques de pollution ;
- la réalisation du dosage semi-quantitatif d'éventuels polluants dans l'air du sol au droit des sondages à l'aide de tubes colorimétriques gradués Dräger (mesure dans l'air du sol des teneurs en hydrocarbures d'essence (n-octane) et en mercure volatil, et détection semi-quantitative de substances facilement oxydables (polytest)). Sur des échantillons de sol sélectionnés en fonction des constats ou de leur localisation, un test « espace de tête » ont été réalisés (ce test consiste à placer un échantillon de sol dans un sac hermétique, à le malaxer pour libérer les substances volatiles absorbées puis à analyser l'atmosphère du sac). Les volumes d'air pompés pour chaque substance mesurée étaient les suivants : de 0,2 L (2 coups) pour le dosage des hydrocarbures d'essence (n-octane), de 4 L pour le mercure volatil (40 coups) et de 0,5 L (5 coups) pour le polytest ;
- le prélèvement d'échantillons de sols. Chaque prélèvement a été réalisé avec des gants jetables à usage unique afin d'éliminer tout risque de contamination croisée entre les échantillons de sols. Les échantillons de sol ont été prélevés en fonction des indices organoleptiques observés lors de la foration, puis conditionnés en pot en polypropylène à couvercle vissé, étiquetés, conservés dans une ambiance réfrigérée à l'abri de la lumière, puis acheminés vers le laboratoire d'analyses. Les échantillons de sol ont systématiquement été prélevés au cœur des gouges du carottier selon la stratégie suivante :
  - si présence de matériaux suspectés d'être pollués :
    - 1 échantillon représentatif de la couche de matériaux suspects ;
    - 1 échantillon représentatif des couches sus et sous-jacentes à la couche suspecte ;
  - si absence de matériaux suspectés d'être pollués :
    - 1 échantillon par mètre linéaire des matériaux traversés ;

- l'analyse de 25 échantillons de sols en laboratoire ;
- la réalisation de 3 piézajets (nommés AS1 à AS3, cf. figure 2) par forage à la tarière mécanique sur un mètre de profondeur et équipement en tube PVC (diamètre 25/32 mm) ;
- le prélèvement d'échantillons d'air du sol (20 l) par pompage sur tubes de charbon actif (hydrocarbures C6-C12, BTEX, COHV et naphthalène) ;
- l'analyse des 3 échantillons d'air du sol en laboratoire portant sur les hydrocarbures C6-C12, les BTEX, les COHV et le naphthalène.

### **2.3 Observation de terrain et programme analytique**

Les observations de terrains (cf. annexe 1) et le programme analytique retenu pour les sols sont présentés dans le tableau suivant. Les résultats des analyses réalisées sont synthétisés dans les tableaux des paragraphes suivants et comparés aux valeurs de référence existantes.

Il est présenté en annexe un tableau intégrant l'ensemble des sondages et constats réalisés sur les sols au cours des différents diagnostics et de l'étude géotechnique du site.

**Tableau 1 : Observations de terrain et programme analytique engagé sur les sols**

Sondages	Localisation sur site	Investigations					Programme analytique engagé						
		Profondeur maximale du sondage (m)	Profondeur des couches (m)	Nature des terrasses	Constats organoleptiques réalisés lors des sondages	Echantillons prélevés	IN C10-C40	HAP	BTEX	COHV	PCB	Métaux	Pack CET
S4	Partie Nord-Est	4,0	0,0-1,0	Limons sableux (marron clair)	-	S4-1 (0,0-1,0)	1	-	-	-	-	-	EC1
			1,0-2,0	Limons graveleux (marron clair)	-	S4-2 (1,0-2,0)	-	-	-	-	1	-	EC2
			2,0-3,0	Limons et remblais (marron clair)	Briques	S4-3 (2,0-3,0)	-	-	-	-	-	-	-
			3,0-4,0	Limons (marron clair)	-	S4-4 (3,0-4,0)	1	1	1	1	-	1	-
S5		4,0	0,0-1,0	Sables limoneux (marron foncé)	-	S5-1 (0,0-1,0)	-	-	-	-	-	-	EC1
			1,0-2,5	Limons (marron clair)	Quelques briques	S5-2 (1,0-2,0)	1	-	-	-	1	-	EC2
			2,5-3,0	Limons (gris/vert)	-	S5-3 (2,0-3,0)	-	-	-	-	1	-	-
			3,0-3,5		Légère odeur de MO en décomposition	S5-4 (3,0-4,0)	-	-	-	-	-	-	-
			3,5-3,8	Limons (marron foncé)	Quelques briques et ardoises		-	-	-	-	-	-	-
3,8-4,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S6		4,0	0,0-1,0	Limons sableux (marron clair)	-	S6-1 (0,0-1,0)	-	-	-	-	-	-	EC3
			1,0-2,4	Limons (beige)	Briques	S6-2 (1,0-2,0)	1	-	-	-	1	-	EC4
	2,4-4,0		Limons (gris/vert)	Légère odeur de MO en décomposition	S6-3 (2,0-3,0)	1	1	1	1	1	1	-	
-	-	S6-4 (3,0-4,0)		-	-	-	-	-	-	-			
S7	Partie Sud-Est	4,0	0,0-0,3	Limons (marron)	-	S7-1 (0,0-1,0)	1	-	-	-	-	-	EC3
			0,3-2,0	Sables (marron clair)	-	S7-2 (1,0-2,0)	-	-	-	-	-	-	EC4
			2,0-3,0	Sables limoneux (marron)	-	S7-3 (2,0-3,0)	-	-	-	-	1	-	-
			3,0-4,0	Limons (gris/vert)	Légère odeur de MO en décomposition	S7-4 (3,0-4,0)	-	-	-	-	-	-	-
S8	4,0	0,0-1,3	Limons sableux (marron)	-	S8-1 (0,0-1,0)	-	-	-	-	-	-	EC5	
		1,3-2,0	Limons sableux (marron) et blocs calcaires	Blocs calcaires	S8-2 (1,0-2,0)	1	-	-	-	-	-	-	
		2,0-3,0	Limons calcaires (beige)	Briques	S8-3 (2,0-3,0)	1	1	1	1	-	1	-	
		3,0-4,0	Argiles limoneuses (marron)	-	S8-4 (3,0-4,0)	-	-	-	-	-	-	-	
S9	Partie centrale Sud-Est	4,0	0,0-1,0	Sables limoneux (marron)	Morceaux de polystyrène	S9-1 (0,0-1,0)	-	-	-	-	-	-	EC5
			0,0-2,0	Limons calcaires (beige)	Plastiques, bois, briques	S9-2 (1,0-2,0)	1	-	-	-	-	-	-
			2,0-3,7	Sables limoneux (marron)	Plastiques, briques, mâchefer	S9-3 (2,0-3,0)	1	1	1	1	-	1	-
			3,7-4,0	Argiles limoneuses (beige)	-	S9-4 (3,0-3,7)	-	-	-	-	-	-	-
S10	4,0	0,0-1,0	Limons sableux (marron)	Quelques briques	S10-1 (0,0-1,0)	-	-	-	-	-	-	EC6	
		1,0-2,0	Limons sableux (marron) et blocs calcaires	Blocs calcaires + briques	S10-2 (1,0-2,0)	1	-	-	-	-	-	-	
		2,0-3,0	Limons sableux (noir)	-	S10-3 (2,0-3,0)	-	-	-	-	-	-	-	
		3,0-4,0	Argiles sableuses (gris/vert)	Légère odeur de MO en décomposition	S10-4 (3,0-4,0)	-	-	-	-	-	-	-	
S11	4,0	0,0-1,0	Limons sableux (marron foncé)	Briques, bétons, enrobé	S11-1 (0,0-1,0)	1	-	-	-	-	-	EC6	
		1,0-3,0	Sables (marron/noir)	Briques, bétons, enrobé	S11-2 (1,0-2,0)	-	-	-	-	-	-	-	
		Mâchefer et verre		S11-3 (2,0-3,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,0-4,0	Limons sableux (marron)	Mâchefer et briques	S11-4 (3,0-4,0)	1	1	1	1	1	-	1	-		
AS1	Partie centrale Ouest	1,0	0,0-0,4	Limons (marron)	-	AS1-1 (0,0-1,0)	1	1	1	1	-	1	-
			0,4-1,0	Sables limono-graveleux (marron)	Briques, plastique								
AS2	Partie centrale Est	1,0	0,0-1,0	Limons (marron)	Graviers, briques, enrobé	AS2-1 (0,0-1,0)	1	1	1	1	-	1	-
AS3	Partie Centrale	1,0	0,0-1,0	Limons (marron)	Graviers, briques, enrobé	AS3-1 (0,0-1,0)	1	1	1	1	-	1	-

## 2.4 Valeurs de référence

Les résultats des analyses sur les échantillons de sols seront comparés :

- pour les métaux et métalloïdes aux concentrations caractéristiques des sols ordinaires de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997) correspondant au bruit de fond géochimique ;
- pour les HAP, aux valeurs du bruit de fond géochimique ATSDR (Toxicologic al profile for PAHs - 1995) et fiches toxicologiques de l'INERIS. Ces valeurs correspondent à des moyennes mesurées sur des sols ordinaires en absence d'anomalie naturelle ;
- aux critères d'acceptation en centre de stockage de déchets Inertes prescrits par la Décision du Conseil n°2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant des critères d'admission de déchets en décharge (conformément à l'annexe II de la Directive 1999/31/CE) et dans l'Arrêté du 15 mars 2006<sup>1</sup>.

Les valeurs supérieures au bruit de fond géochimique (INRA, 1997) ou aux valeurs de l'arrêté du 15/03/06 sont en gras. Les valeurs considérées comme notables en les autres substances (absence de valeurs guides) sont en gras italique.

## 2.5 Résultats d'analyses sur les sols

### 2.5.1 Résultats d'analyses sur les sols bruts

Les résultats des analyses réalisées sur les échantillons de sols sont synthétisés dans le tableau suivant en comparaison des valeurs de référence. L'ensemble des résultats analytiques est récapitulé en annexes 3 (bulletin d'analyses) et 4 (synthèse des résultats acquis sur l'ensemble des sondages).

---

<sup>1</sup> L'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes paru en cours de réalisation de cette étude ne modifie pas les paramètres entrant en compte pour l'admission des déchets inertes

Tableau 2 : Tableaux de synthèse des résultats analytiques obtenus sur les sols bruts

Paramètre	Echantillon Unité	54-1	54-2	54-4	55-2	55-3	56-2	56-3	57-1	57-3	58-2	Valeurs du bruit de fond géochimique (ATSDR/INRA)	Valeurs seuils pour les décharges de déchets inertes
<b>Métaux et métalloïdes</b>													
Arsenic (As)	mg/kg Ms	-	-	13	-	-	-	9,4	-	-	-	1-25	-
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	-	-	0,39	-	-	-	0,14	-	-	-	0,05-0,45	-
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	-	-	43	-	-	-	21	-	-	-	10-90	-
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	-	-	46	-	-	-	26	-	-	-	2-20	-
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	-	-	0,15	-	-	-	0,11	-	-	-	0,02-0,2	-
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	-	-	20	-	-	-	15	-	-	-	2-60	-
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	-	-	110	-	-	-	86	-	-	-	9-50	-
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	-	-	340	-	-	-	84	-	-	-	10-100	-
<b>Hydrocarbures C10-C40</b>													
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	<20	-	<20	<20	<20	<20	211	<20	-	<20	-	500
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	-	<4	-	-
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	-	<4	-	-
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2	-	-
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	6	-	<2	<2	-	<2	18	<2	-	<2	-	-
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	-	<2	<2	-	3	56	<2	-	<2	-	-
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	-	<2	<2	-	<2	66	<2	-	<2	-	-
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	-	<2	<2	-	<2	43	<2	-	<2	-	-
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	-	<2	<2	-	<2	26	<2	-	<2	-	-
<b>HAP</b>													
Naphtalène	mg/kg Ms	-	-	<0,050	-	-	-	0,15	-	-	-	0,002	-
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	<0,050	-	-	-	<0,050	-	-	-	0,01	-
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	<0,050	-	-	-	<0,050	-	-	-	-	-
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	<0,050	-	-	-	<0,050	-	-	-	0,01	-
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	0,51	-	-	-	0,81	-	-	-	0,01	-
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	0,13	-	-	-	0,21	-	-	-	0,01	-
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	1,7	-	-	-	1,1	-	-	-	0,04	-
Pyréne	mg/kg Ms	-	-	1,8	-	-	-	2,3	-	-	-	0,02	-
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	0,64	-	-	-	0,48	-	-	-	0,02	-
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	0,61	-	-	-	0,48	-	-	-	0,04	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	0,71	-	-	-	0,71	-	-	-	0,1	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	0,36	-	-	-	0,27	-	-	-	0,05	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	0,78	-	-	-	0,56	-	-	-	0,002	-
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	<0,050	-	-	-	0,065	-	-	-	0,01	-
Benzo(g,h,i)pyrényne	mg/kg Ms	-	-	0,49	-	-	-	0,43	-	-	-	0,07	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrényne	mg/kg Ms	-	-	0,69	-	-	-	0,50	-	-	-	0,015	-
HAP (16) - somme	mg/kg Ms	-	-	8,4	-	-	-	8,1	-	-	-	25	50
<b>BTEX</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	-	-	-	-	-
Xylènes	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
BTEX - somme	mg/kg Ms	-	-	<0,25	-	-	-	<0,25	-	-	-	-	6
<b>CDMV</b>													
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	-	-	<0,02	-	-	-	<0,02	-	-	-	-	-
Dichlorométhane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
Trichlorométhane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	-	-	<0,10	-	-	-	<0,10	-	-	-	-	-
<b>PCB</b>													
PCB (28)	mg/kg Ms	-	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	-	-	-
PCB (52)	mg/kg Ms	-	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0022	-	<0,0010	-	-	-
PCB (101)	mg/kg Ms	-	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0064	-	<0,0010	-	-	-
PCB (118)	mg/kg Ms	-	<0,0010	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0042	-	<0,0010	-	-	-
PCB (138)	mg/kg Ms	-	0,0017	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0089	-	<0,0010	-	-	-
PCB (153)	mg/kg Ms	-	0,0013	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0075	-	<0,0010	-	-	-
PCB (180)	mg/kg Ms	-	0,0014	-	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0044	-	<0,0010	-	-	-
PCB (7) - somme	mg/kg Ms	-	0,004	-	<0,0070	<0,0070	<0,0070	0,034	-	<0,0070	-	-	1

Paramètre	Echantillon	S8-3	S9-2	S9-3	S10-2	S11-1	S11-4	AS1-1	AS2-1	AS3-1	Valeurs du bruit de fond géochimique (ATSDR/INRA)	Valeurs seuils pour les déchets inertes
	Unité											
<b>Métaux et métalloïdes</b>												
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,8	-	21	-	-	13	7,3	11	<10	1-25	-
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	0,57	0,12	0,14	<0,10	0,05-0,45	-
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	-	25	-	-	30	4,9	27	16	10-90	-
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	7,4	-	94	-	-	90	15	22	32	2-20	-
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	-	2,0	-	-	0,33	0,12	0,11	0,09	0,02-0,2	-
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,1	-	24	-	-	20	4,0	17	12	2-60	-
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	20	-	860	-	-	580	37	50	61	9-50	-
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	23	-	350	-	-	450	58	62	59	10-100	-
<b>Hydrocarbures C10-C40</b>												
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20	114	42	<20	<20	<20	-	500
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	-	-
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	-	-
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	5	<2	<2	<2	<2	-	-
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	22	9	<2	<2	<2	-	-
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	<2	4	<2	25	15	<2	<2	<2	-	-
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	29	9,6	<2	<2	<2	-	-
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	22	8	<2	<2	<2	-	-
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2	13	<2	<2	<2	<2	-	-
<b>HAP</b>												
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	-	0,064	-	-	0,33	0,073	0,13	<0,050	0,002	-
Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050	-	<0,050	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,01	-
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	-	<0,050	-	-	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	-	<0,050	-	-	0,095	<0,050	0,081	<0,050	0,01	-
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,11	-	0,44	-	-	1,6	0,43	1,5	0,58	0,01	-
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	-	0,074	-	-	0,50	0,095	0,39	0,13	0,01	-
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,32	-	0,82	-	-	4,2	1,0	2,0	0,86	0,04	-
Pyène	mg/kg Ms	0,34	-	0,81	-	-	4,7	2,3	3,4	0,71	0,02	-
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,14	-	0,33	-	-	2,0	0,55	0,71	0,43	0,02	-
Chrysène	mg/kg Ms	0,17	-	0,35	-	-	2,0	0,52	0,62	0,37	0,04	-
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,18	-	0,44	-	-	3,4	0,68	0,88	0,58	0,1	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,087	-	0,20	-	-	1,5	0,29	0,35	0,24	0,05	-
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,18	-	0,37	-	-	3,5	0,56	0,82	0,57	0,002	-
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	-	<0,050	-	-	0,33	0,095	0,093	<0,050	0,01	-
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg Ms	0,13	-	0,27	-	-	3,6	0,32	0,64	0,43	0,07	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,17	-	0,36	-	-	4,5	0,39	0,68	0,40	0,015	-
HAP (16) - somme	mg/kg Ms	1,8	-	4,5	-	-	32	7,3	12	5,3	25	50
<b>BTEX</b>												
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	-	0,08	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	-	0,09	-	-	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Xylènes	mg/kg Ms	<0,10	-	0,06	-	-	<0,10	0,06	<0,10	<0,10	-	-
BTEX - somme	mg/kg Ms	<0,25	-	0,23	-	-	0,06	0,06	<0,25	<0,25	-	6
<b>COHV</b>												
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	-	<0,02	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	-	<0,10	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-
<b>PCB</b>												
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB (7) - somme	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

**Valeurs de comparaison :**

**Valeurs de bruit de fond géochimique :**

- Concentrations caractéristiques des sols ordinaires de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997).
- Valeurs du bruit de fond géochimique ATSDR (Toxicologic al profile for PAHs - 1995) et fiches toxicologiques de l'INERIS.
- Pour la somme des HAP la teneur de 25 mg/kg MS correspond à une teneur anthropique dans les sols urbains.

**Valeurs seuils pour les déchets Inertes :**

- Décision du Conseil n°2003/33/CE du 19 décembre 2002.
- Arrêtés du 15 mars 2006 et du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

Les analyses mettent en évidence sur les sols bruts :

- pour les métaux et métalloïdes :
  - des teneurs significatives, largement supérieures aux valeurs du bruit de fond géochimique :
    - en cuivre en S9-3 et S11-4 (respectivement 94 et 90 mg/kg MS) ;
    - en mercure en S9-3 (2,0 mg/kg MS) ;
    - en plomb en S4-4, S9-3 et S11-4 (respectivement 110, 860 et 580 mg/kg MS)
    - en zinc en S4-4, S9-3 et S11-4 (respectivement 340, 350, 450 mg/kg MS) ;
  - des teneurs notables, légèrement et du même ordre de grandeur que les valeurs du bruit de fond géochimique :
    - en cadmium en S11-4 (0,57 mg/kg MS) ;
    - en cuivre en S4-4, S6-3, AS2-1 et AS3-1 (respectivement 46, 26, 22 et 32 mg/kg MS) ;
    - en mercure en S11-4 (0,33 mg/kg MS) ;
    - en plomb en S6-3, AS2-1 et AS3-1 (respectivement 86, 50 et 61 mg/kg MS) ;
  - des teneurs comprises dans les gammes des valeurs du bruit de fond géochimique pour les autres échantillons analysés ;
- pour les hydrocarbures C10-C40 :
  - des teneurs notables en S6-3 et S11-1 (respectivement 211 et 114 mg/kg MS) restant cependant inférieures au critère d'acceptation en centre de stockage de déchets Inertes (500 mg/kg MS) ;
  - une teneur faible en S11-4 (42 mg/kg MS) ;
  - des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire (20 mg/kg MS) pour les autres échantillons analysés ;
- pour les HAP :
  - une teneur notable en HAP en S11-4 avec une concentration en la somme des 16 HAP (32 mg/kg MS) supérieure à la valeur du bruit de fond géochimique (25 mg/kg MS) mais inférieure au critère d'acceptation en centre de stockage de déchets Inertes (50 mg/kg MS) ;
  - des teneurs faibles et inférieures aux valeurs de référence en la somme des 16 HAP (variant de 1,8 à 12 mg/kg MS) mais cependant généralisées pour l'ensemble des autres échantillons analysés ;
- pour les BTEX :
  - des traces en benzène (S9-3), toluène (S9-3 et S11-4) et en xyènes (S9-3 et AS1-1) ;
  - des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire pour les autres échantillons analysés ;
- pour les COHV, des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire ;

- pour les PCB :
  - des traces en S4-2 et S6-3 (respectivement 0,004 et 0,034 mg/kg MS en la somme des 7 congénères) inférieures au critère d'acceptation en centre de stockage de déchets inertes (1 mg/kg MS) ;
  - des teneurs inférieures au seuil de quantification du laboratoire pour les autres échantillons analysés.

### **2.5.2 Résultats d'analyses sur les échantillons composites**

Les résultats des analyses réalisées sur les échantillons composites de sols lors du diagnostic initial et du diagnostic complémentaire sont synthétisés dans les tableaux suivants en comparaison des valeurs de référence. L'ensemble des résultats analytiques est récapitulé en annexe 3 (bulletin d'analyses).

**La reprise des données de diagnostic initial s'impose en raison d'une modification des critères d'admissibilité en décharge de déchets inertes par l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.**

En particulier au regard des résultats acquis lors du diagnostic initial en août 2010, la modification du critère suivant influe directement sur les résultats de l'étude : « Pour les sols, une valeur limite plus élevée en carbone organique total sur échantillon brut peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0 ». En effet, les échantillons composites analysés avaient montrés pour 4 sur 6 d'entre eux des teneurs trop élevées en carbone organique total sur la fraction brute.

L'ensemble des résultats des 2 études sont repris et interprétés dans les tableaux et paragraphes suivants.

RTr484/A.27402/CTrZ101979	
MIB – PL	
03/12/2010	Page : 14/25

**Tableau 3 : Tableaux de synthèse des résultats analytiques obtenus sur les échantillons composites de sols lors du diagnostic initial**

Paramètre	Unité	Échantillons de sols										Valeurs seuils pour les décharges de déchets inertes (A1000/10)	Valeurs seuils de fond de décharges (A1000/100A)
		Paramètres physico-chimiques sur sol											
		Echant S1-1	Echant S1-2	Echant S1-7	Echant S2-1	Echant S2-1	Echant S2-3						
COU	mg/kg M.S.	30000	44000	13000	140000	140000	50000	50000	300000	-	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)													
Ben(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0,50	<0,50	<0,050	<0,050	0,25	0,10	<0,050	<0,050	0,01	0,002	0,002	0,01
Acridène	mg/kg M.S.	<0,50	<0,50	<0,050	<0,050	0,14	0,14	<0,050	<0,050	0,01	0,01	0,01	0,01
Fluoranthène	mg/kg M.S.	<0,50	<0,50	<0,050	<0,050	0,18	0,18	<0,050	<0,050	0,01	0,01	0,01	0,01
Phénanthrène	mg/kg M.S.	1,5	1,5	0,20	0,20	1,8	1,8	0,27	0,27	0,01	0,01	0,01	0,01
Anthracène	mg/kg M.S.	<0,50	<0,50	<0,050	<0,050	0,37	0,37	0,49	0,49	0,01	0,01	0,01	0,01
Fluoranthène	mg/kg M.S.	3,2	3,2	0,42	0,42	3,2	3,2	0,97	0,97	0,04	0,04	0,04	0,04
Pyrène	mg/kg M.S.	2,4	2,4	0,34	0,34	2,5	2,5	0,83	0,83	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	1,5	1,5	0,21	0,21	1,4	1,4	0,43	0,43	0,04	0,04	0,04	0,04
Chrysoène	mg/kg M.S.	1,7	1,7	0,22	0,22	1,4	1,4	0,58	0,58	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	2,2	2,2	0,28	0,28	1,9	1,9	0,45	0,45	0,05	0,05	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,87	0,87	0,13	0,13	0,78	0,78	0,45	0,45	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo(e)pyrène	mg/kg M.S.	1,9	1,9	0,23	0,23	1,4	1,4	0,96	0,96	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	<0,50	<0,50	<0,050	<0,050	0,14	0,14	0,097	0,097	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	1,7	1,7	0,18	0,18	1,0	1,0	0,77	0,77	0,07	0,07	0,07	0,07
Benzo(g)hicyclène	mg/kg M.S.	0,53	0,53	0,20	0,20	1,1	1,0	0,84	0,84	0,015	0,015	0,015	0,015
Indène(1,2,3-c)pyrène	mg/kg M.S.	19	19	2,5	2,5	10	10	0,4	0,4	25	25	25	25
BTX													
Benzène	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg M.S.	0,07	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzène	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylènes	mg/kg M.S.	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Styrène	mg/kg M.S.	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
COMV													
Chlorure de Vinyle	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorométhane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dibrométhylène	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Hydrocarbures CB9 - C40													
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.	496	269	<20	<20	27	<20	263	263	500	500	500	500
Fraction C10-C12	mg/kg M.S.	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C13-C16	mg/kg M.S.	32	7	<2	<2	3	<2	20	20	6	6	6	6
Fraction C16-C20	mg/kg M.S.	33	18	<2	<2	3	<2	48	48	6	6	6	6
Fraction C20-C24	mg/kg M.S.	53	36	<2	<2	6	<2	72	72	6	6	6	6
Fraction C24-C28	mg/kg M.S.	67	54	<2	<2	3	<2	63	63	6	6	6	6
Fraction C28-C32	mg/kg M.S.	82	56	<2	<2	3	<2	33	33	6	6	6	6
Fraction C32-C36	mg/kg M.S.	87	50	<2	<2	3	<2	20	20	6	6	6	6
Fraction C36-C40	mg/kg M.S.	140	48	<2	<2	3	<2	6	6	6	6	6	6

Paramètre	Unité	Échantillons de sols										Valeurs de bruit de fond géochimiques (ATSDR/WHO)	
		S1-1	S1-7	S2-1	S2-2	S2-3	S2-4	S2-5	S2-6	S2-7	S2-8		
PCB													
PCB (28)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (37)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (104)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (118)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (126)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (153)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
PCB (182)		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Somme PCB		<0.0070	<0.009	<0.0012	<0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Mélanges et métaux sur fraction brute													
Argent (Ag)	11		15	11	11	8.5							
Arsenic (As)	30		15	11	19	19							
Baryum (Ba)	260		200	84	400	400							
Cadmium (Cd)	0.33		0.29	0.14	0.60	0.60							
Chromium (Cr)	18		19	15	27	27							
Cuivre (Cu)	110		98	38	350	350							
Fluorure (F)	0.12		0.24	0.13	0.99	0.99							
Manganèse (Mn)	1.2		1.0	<1.0	1.6	1.6							
Nickel (Ni)	16		18	9.3	29	29							
Plomb (Pb)	290		200	62	290	290							
Sélénium (Se)	4		2	3	3	3							
Zinc (Zn)	1600		1900	56	230	230							
Mélanges et métaux sur échantillon (fraction filtrable)													
Argent (Ag)	<0.0050		0.12	<0.0050	<0.0050	<0.0050							
Arsenic (As)	<0.0050		0.075	0.17	0.17	0.13							
Baryum (Ba)	0.58		0.17	<0.10	<0.10	<0.10							
Cadmium (Cd)	<0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010							
Chromium (Cr)	0.051		<0.020	0.035	0.033	0.033							
Cuivre (Cu)	0.043		0.045	0.20	0.22	0.22							
Fluorure (F)	<0.0050		<0.0050	0.0032	<0.0050	<0.0050							
Manganèse (Mn)	0.065		<0.050	<0.050	0.20	0.20							
Nickel (Ni)	<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050							
Plomb (Pb)	<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050							
Sélénium (Se)	<0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050							
Zinc (Zn)	0.039		0.030	0.076	<0.050	<0.050							
Paramètres physico-chimiques sur échantillon (fraction filtrable)													
COT	120		43	130	160	160							
Chlorures	20.0		8.80	6.40	10.9	10.9							
Fluorures	2.6		1.9	3.4	6.7	6.7							
Sulfates	990		160	0.9 - 50	340	340							
Indice pH/mol	<0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010							
Indice pH/acid	<1000		<1000	<1000	1200	1200							

Valeurs de comparaison:

Valeurs de bruit de fond géochimique :

- Concentrations caractéristiques des sols ordinaires de l'INRA (Teneurs moyennes en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BALZE, 1997).
- Valeurs du bruit de fond géochimique ATSDR (Toxicologie et fiches toxicologiques de l'INERIS).
- Pour la somme des HAP la teneur de 25 mg/kg MS correspond à une teneur anthropique dans les sols urbains.

Valeurs seuils pour les déchets inertes :

- Décision du Conseil n°2953/33/CE du 19 décembre 2002.
- Arrêtés du 15 mars 2006 et du 28 octobre 2010 relatifs aux installations de stockage de déchets inertes.

\*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur échantillon, soit sur le pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Tableau 4 : Tableaux de synthèse des résultats analytiques obtenus sur les échantillons composites de sols lors du diagnostic complémentaire

Paramètres	Unité	Échantillons composites de sols											Valeurs seuils pour les décharges de déchets inertes (A15000/15)	Valeurs de bruit de fond des décharges de déchets inertes (A15000/1500)	
		Paramètres physico-chimiques sur brut													
		EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC10	EC11			
COF	mg/kg M.S.	30000	7000	27000	6000	13000	11000	30000 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)													
Naphtalène		<0,050	<0,050	<0,050	0,076	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,002
Acénaphtène		<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	0,01
Fluorène		0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,01
Phénanthrène		0,33	0,18	0,41	0,72	0,18	0,41	0,72	0,18	0,41	0,72	0,18	0,41	0,72	0,01
Anthracène		0,005	<0,050	0,079	<0,050	0,46	<0,050	0,41	<0,050	0,41	<0,050	0,41	<0,050	0,01	0,01
Fluoranthène		1,1	0,21	0,71	1,0	0,46	1,0	3,7	0,46	1,0	3,7	0,46	1,0	0,04	0,04
Pyène		1,0	0,62	0,78	1,0	0,82	1,0	3,2	0,82	1,0	3,2	0,82	1,0	0,02	0,02
Benzofluoranthène		0,50	0,16	0,37	0,38	0,23	0,38	1,4	0,23	0,38	1,4	0,23	0,38	0,04	0,04
Benzo(a)anthracène		0,68	0,20	0,50	0,45	0,28	0,45	2,0	0,28	0,45	2,0	0,28	0,45	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranthène		0,29	0,092	0,21	0,21	0,14	0,21	0,89	0,14	0,21	0,89	0,14	0,21	0,05	0,05
Benzo(k)fluoranthène		0,58	0,18	0,43	0,45	0,28	0,45	1,6	0,28	0,45	1,6	0,28	0,45	0,002	0,002
Dibenz(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	<0,050	0,01	0,01
Benzo(g,h)perylene		0,40	0,14	0,28	0,33	0,21	0,33	1,1	0,21	0,33	1,1	0,21	0,33	0,07	0,07
Indène(1,2,3-cd)pyrène		0,55	0,18	0,41	0,40	0,29	0,40	1,6	0,29	0,40	1,6	0,29	0,40	0,015	0,015
Somme des HAP (16)		6,5	2,1	4,7	5,6	2,8	5,6	20	2,8	5,6	20	2,8	5,6	25	25
		BTEX													
Benzène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylènes		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme BTEX		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
		COW													
Chlorure de Vinyle		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Trichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tréhaloéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
		Hydrocarbures C10 - C40													
Hydrocarbure C10-C40		38	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fraction C10-C12		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fraction C13-C16		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fraction C16-C20		6	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fraction C20-C24		15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Fraction C24-C28		11	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Fraction C28-C32		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fraction C32-C36		3	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fraction C36-C40		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Paramètre	Unité	Échantillons composés de sol										Valeurs seuils pour les décharges de déchets inertes	Valeurs de bruit de fond géochimique (ATSDR/WHO)		
		ECL	ECL1	ECL2	ECL3	ECL4	ECL5	ECL6	ECL7	ECL8	ECL9				
<b>PCB</b>															
PCB (28)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010		
PCB (52)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010		
PCB (103)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010		
PCB (118)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010		
PCB (138)	mg/kg M.S.	0,0013	0,0031	0,0069	0,0031	0,0069	0,0031	0,0069	0,0031	0,0069	0,0031	0,0069	0,0031		
PCB (153)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010		
PCB (180)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010		
Somme PCB		0,001	0,009	0,029	0,009	0,029	0,009	0,029	0,009	0,029	0,009	0,029	0,009		
<b>Métaux et métalloïdes sur fraction brute</b>															
Antimoine (Sb)		21	7,0	1,7	9,6	2,1	9,6	2,1	9,6	2,1	9,6	2,1	9,6	1,1	
Arsenic (As)		12	5,8	40	100	8,9	10	10	10	10	10	10	10	6,7	1 - 25
Baryum (Ba)		130	40	<0,10	100	150	<0,10	150	150	150	150	150	150	78	
Cadmium (Cd)		0,13	<0,10	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,24	0,05 - 0,15
Chromium (Cr)		19	13	13	23	18	18	18	18	18	18	18	18	13	10 - 90
Chrome (Cr)		140	16	16	54	27	27	27	27	27	27	27	27	14	2 - 20
Cobalt (Co)		0,20	<0,05	<0,05	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,40	0,07 - 0,2
Mercury (Hg)		1,6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Ni-Nickel (Ni)		16	8,9	8,9	19	12	12	12	12	12	12	12	12	13	2 - 60
Nickel (Ni)		160	20	20	60	52	52	52	52	52	52	52	52	270	9 - 50
Plomb (Pb)		1	4	4	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	
Sélénium (Se)		110	27	27	80	56	56	56	56	56	56	56	56	49	10 - 100
Zinc (Zn)															
<b>Métaux et métalloïdes sur échant (fraction bioavailable)</b>															
Antimoine (Sb)		0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	
Arsenic (As)		0,066	0,001	0,001	<0,050	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,077	0,5
Baryum (Ba)		0,18	<0,10	0,15	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	20
Cadmium (Cd)		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,04
Chromium (Cr)		<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	0,5
Chrome (Cr)		0,13	0,059	0,059	0,053	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,059	2
Cobalt (Co)		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	0,01
Mercury (Hg)		0,052	0,052	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	<0,050	0,5
Ni-Nickel (Ni)		<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	0,4
Nickel (Ni)		<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	0,5
Plomb (Pb)		<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
Sélénium (Se)		<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
Zinc (Zn)		0,016	0,027	0,027	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	4
<b>Paramètres phénoliques-claïques sur échant (fraction bioavailable)</b>															
COT		180	340	340	190	210	210	210	210	210	210	210	210	170	500
Chlorures		7,20	6,00	3,30	3,30	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	7,70	600
Fluorures		3,0	3,5	3,5	3,5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	10	
Sulfates		<50	<50	350	350	78	78	78	78	78	78	78	78	69	1000
Phénol phénol		<0,010	0,012	0,011	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	1
Fraction soluble		<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	4000

**Valeurs de conformité :**

Valeurs de bruit de fond géochimique :

- Concentrations caractéristiques des sols ordinaires de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAUZE, 1997).
- Valeurs du bruit de fond géochimique ATSDR (Toxicologic al profile for PAHs - 1995) et fiches toxicologiques de l'INERIS.
- Pour la somme des HAP la teneur de 25 mg/kg MS correspond à une teneur anthropique dans les sols urbains.

Valeurs seuils pour les déchets inertes :

- Décision du Conseil n°2003/33/CE du 19 décembre 2002.
- Arrêtés du 15 mars 2006 et du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

!!! : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur échant, soit au pH du sol, soit pour un pH situe entre 7,5 et 9,0.

Il ressort des résultats d'analyses interprétés au regard des nouveaux critères d'admissibilité en centre de stockage de déchets inertes :

- des échantillons ne satisfaisant pas à ces critères :
  - S1-2, uniquement pour l'antimoine lixiviable (0,12 mg/kg MS pour une limite à 0,06 mg/kg MS pour les déchets inertes) ;
  - S3-1, uniquement pour le mercure lixiviable (0,13 mg/kg MS pour une limite à 0,01 mg/kg MS pour les déchets inertes) ;
  - S3-3, uniquement pour les PCB sur échantillon brut (1,4 mg/kg MS pour une limite à 1 mg/kg MS pour les déchets inertes) ;
  - EC1, uniquement pour l'antimoine lixiviable (0,13 mg/kg MS pour une limite à 0,06 mg/kg MS pour les déchets inertes).
- l'ensemble des autres échantillons ne présentant pas de dépassements des critères d'admissibilité en centre de stockage de déchets inertes.

Il est à noter, de plus, la présence dans ces échantillons de sols de teneurs notables à significatives (par rapport aux valeurs du bruit de fond géochimique) :

- en métaux et métalloïdes, principalement :
  - en arsenic en S1-1 (30 mg/kg MS) ;
  - en cadmium en S2-3 (0,6 mg/kg MS) ;
  - en cuivre sur la quasi-totalité des échantillons et plus particulièrement en S1-1, S1-2, S2-3 et EC1 (respectivement 110, 96, 350 et 340 mg/kg MS) ;
  - en mercure sur 50 % des échantillons et plus particulièrement en S3-1 (27 mg/kg MS) ;
  - en plomb sur 75 % des échantillons et plus particulièrement en S1-1, S1-2, S2-3, EC1 et EC6 (respectivement 290, 200, 290, 160 et 270 mg/kg MS) ;
- en hydrocarbures en S1-1, S1-2 et S3-3 (respectivement 496, 269 et 263 mg/kg MS). Il est à noter que la valeur mesurée en S1-1 est très proche du critère d'admissibilité en centre de stockage de déchets inertes (500 mg/kg MS) ;
- en HAP, de façon généralisée, à des teneurs variant entre 2,1 et 20 mg/kg MS. Ces teneurs restent, toutefois, inférieures à la valeur de bruit de fond géochimique (25 mg/kg MS) et critère d'admissibilité en centre de stockage de déchets inertes (50 mg/kg MS).

## 2.6 Résultats des investigations sur le milieu air

L'évaluation de la qualité de l'air du sol a été réalisée au niveau de l'ensemble des sondages par analyses semi-quantitatives de l'air du sol et par la mise en place de 3 piézalrs nommés AS1 à AS3 (mis en place dans le cadre du diagnostic).

Ces 3 piézalrs ont été réalisés suivant la méthodologie décrite ci-après (cf. annexe 1) :

- installation de l'atelier de forage sur le point ;
- forage jusqu'à environ 1 m de profondeur ;
- pose d'un tube en PEHD crépiné sur toute sa hauteur de diamètre 25/32 mm avec bouchon de fond ;
- gravillonnage de l'espace annulaire ;

- étanchéité de tête en bentonite/ciment ;
- finition par un capot de fermeture en PE.

Les prélèvements par pompage (actifs) ont été réalisés par un Ingénieur spécialisé de BURGEAP selon les recommandations méthodologiques existantes et nos procédures associées internes. Les fiches de prélèvement qui regroupent les indices organoleptiques de pollution et les mesures de terrain sont présentées en annexe 2. Le protocole de prélèvement suivant a été mis en œuvre :

- installation d'un bouchon étanche, au sommet du tube en PEHD, munis d'un tube de raccordement à la pompe ;
- purge de 2 h et prélèvement de l'air du sol par des pompes GILIAN, modèle GILAIR 5 (0-3 l/min), après étalonnage ;
- durée de chaque prélèvement : 20 min ;
- débit de pompage variable de 1 l/min, le débit est constant pendant la durée d'une mesure ;
- mesure de la pression atmosphérique, de la température, l'humidité de l'air ;
- support de prélèvement : sur tubes de charbon actif (hydrocarbures C6-C12, BTEX, COHV et naphthalène) ;
- conditionnement : en flacon hermétique scellé, stocké en atmosphère réfrigérée et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire.

L'ensemble des résultats des analyses semi-quantitatives de l'air du sol est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 5 : Résultats des dosages semi-quantitatifs de l'air du sol**

Sondages		S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	AS1	AS2	AS3
Dosages colorimétriques (mg/m <sup>3</sup> )	Mercure volatil	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
	Trichloréthylène	<10	-	-	-	<10	-	<10	-	<10	<10	<10
	n-octane	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48
	Toluène	-	<38	-	<38	<38	-	<38	-	<38	<38	<38
	Benzène	-	<2,6	-	<2,6	<2,6	-	<2,6	-	<2,6	<2,6	<2,6
	Xylènes	-	<44	-	<44	<44	-	<44	-	<44	<44	<44

(a) : - = dosage non réalisé.

Les dosages semi-quantitatifs de l'air du sol réalisés sur les différents sondages mettent en évidence pour l'ensemble des composés recherchés des teneurs inférieures aux limites de détection du tube colorimétriques.

L'ensemble des résultats analytiques obtenus au laboratoire sur les échantillons d'air du sol est synthétisé dans le tableau suivant. Ces résultats sont présentés en µg/m<sup>3</sup> en se basant sur le volume pompé par tube de 20 l. Les bulletins d'analyse du laboratoire présentent les résultats en µg/tube (cf. annexe 3).

**Tableau 6 : Résultats analytiques des prélèvements d'air du sol (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Echantillon		AS1	AS2	AS3
Paramètre	Unité			
<b>HAP</b>				
Naphtalène	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<20	<20	<20
<b>BTEX</b>				
Benzène	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<20	<20	<20
Toluène		460	185	1100
Ethylbenzène		<20	<20	<20
Xylènes		<40	<40	<40
<b>COHV</b>				
1,1-Dichloroéthène	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<20	<20	<20
Chlorure de Vinyle		<20	<20	<20
Dichlorométhane		<100	<100	<100
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<40	<40	<40
1,1-Dichloroéthane		<40	<40	<40
cis-1,2-Dichloroéthène		<40	<40	<40
Trichlorométhane		<40	<40	<40
1,2-Dichloroéthane		<40	<40	<40
1,1,1-Trichloroéthane		<40	<40	<40
Tétrachlorométhane		<40	<40	<40
Trichloréthylène		<40	<40	<40
1,1,2-Trichloroéthane		<40	<40	<40
Tétrachloroéthylène		<40	<40	<40
<b>Hydrocarbures C6-C12</b>				
Fraction C6-C8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1500	<1000	3600
Fraction C8-C10		<1000	<1000	<1000
Fraction C10-C12		<1000	<1000	<1000

Ces données mettent en évidence dans l'air du sol :

- la présence de teneurs faibles :
  - en toluène au droit des 3 piézajirs avec au maximum  $1,1 \text{ mg}/\text{m}^3$  en AS3 ;
  - en hydrocarbures C6-C8 au droit de AS1 et AS3 (respectivement  $1,5$  et  $3,6 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) ;
- des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les COHV, le naphtalène, le benzène, l'éthylbenzène, les xylènes et des autres fractions d'hydrocarbures ;

Ces résultats confirment les résultats des analyses semi-quantitatives réalisées lors des sondages et les analyses sur soi montrant de très faibles concentrations en substances volatiles dans l'air du sol.

### 3 Interprétations

#### 3.1 Synthèse relative à la pollution des milieux

Dans le cadre des différents diagnostics réalisés sur site, les sols, l'air du sol et les eaux souterraines ont fait l'objet d'un diagnostic. Il ressort des résultats des diagnostics les constats suivants :

- **pour les sols**, la présence :
  - d'une couche de remblais dont l'épaisseur varie de 0,6 à 4,0 m puis des alluvions entre 3,0 et 6,0 m de profondeur surmontant les horizons d'altération des tuffeaux et les tuffeaux francs (à partir de 6,0 à 7,0 m de profondeur) ;
  - de quelques déchets, en faible proportion, au sein des remblais, principalement des déchets du bâtiment (briques, béton, enrobé sans doute issus de la démolition des entrepôts présents avec la Nouvelle République) ainsi que quelques déchets ménagers (en S9) et quelques mâchefers (en S9 et S11) ;
  - des concentrations anormales en métaux et métalloïdes :
    - de façon généralisée, en cuivre (340 mg/kg MS au maximum), mercure (27 mg/kg MS au maximum), plomb (860 mg/kg MS au maximum) et zinc (1 600 mg/kg MS au maximum) ;
    - de façon ponctuelle, en arsenic (30 mg/kg MS en S1-1) et en cadmium (0,6 et 0,57 mg/kg MS respectivement en S2-2 et S11-4) ;
  - ponctuellement quelques concentrations notables en hydrocarbures C10-40 (496 mg/kg MS au maximum en S1-1) ;
  - de façon généralisée, des concentrations notables en HAP (32 mg/kg MS au maximum en S11-4) ;
  - des traces ponctuelles en BTEX et l'absence de COHV ;
  - une concentration notable en PCB (1,4 mg/kg MS) en S3-3 (partie Est du site) et des traces au droit de nombreux autres points de sondages (S1, S4, S5, S6, S7, S8 et S9) ;
  - des concentrations assez élevées en carbone organique total ;
- **pour les eaux souterraines** (rapport BURGEAP RTr459) :
  - un sens d'écoulement des eaux souterraines en direction du Sud-Ouest vers le Cher ;
  - un niveau statique de la nappe entre 3 et 5 m de profondeur (fin septembre 2010) ;
  - l'absence de phase surnageante au droit de l'ensemble des piézomètres ;
  - une légère dégradation de la qualité des eaux souterraines avec :
    - des teneurs en métaux et métalloïdes faibles à l'exception de teneurs notables, uniquement, en nickel ;
    - l'absence d'hydrocarbures C10-C40 (hormis des traces de la fraction C20-C24) ;
    - des teneurs faibles voire des traces en BTEX, HAP et COHV (ordre de grandeur des seuils de quantification du laboratoire et teneurs inférieures aux limites de qualité fixées par les articles R1321-2 du Code de la santé publique à l'exception du benzo(a)pyrène au droit de P21).
- **pour l'air du sol**, la présence uniquement de teneurs faibles en toluène et hydrocarbures C6-C8 (dont le toluène fait partie) indiquant un très faible impact sur ce milieu en liaison avec les faibles concentrations en substances volatiles mises en évidence au sein des sols et des eaux souterraines.

Les remblais rencontrés au droit du site, y compris les remblais de surface, présentent des concentrations notables à significatives essentiellement en hydrocarbures C10-C40, en cuivre, en mercure, en plomb, en zinc et en HAP ainsi que des concentrations faibles en BTEX et PCB.

Les eaux souterraines et l'air du sol sont, eux, très faiblement impactés.

Dans la cadre de l'aménagement futur du site, les concentrations en les substances identifiées dans les différents milieux peuvent engendrer des risques sanitaires pour les futurs occupants par contact direct (Ingestion de sols et de poussières, inhalation de poussières) ou dans une moindre mesure (en raison des concentrations faibles en polluants volatils mesurées dans les différents milieux) par inhalation d'hydrocarbures volatilisés depuis les sols et les eaux souterraines vers les futurs aménagements. Le schéma conceptuel présenté en figure 4 explicite les enjeux de la pollution sur votre projet d'aménagement.

Dans le cas présent, les risques sanitaires pour les futurs occupants du site seraient essentiellement tirés par l'ingestion des sols de surface présentant des concentrations élevées en hydrocarbures et/ou en métaux et métalloïdes. Un recouvrement des sols laissés en place par des dallages (parking, voiries, dalle en béton) ou par des terres d'apport saines (au minimum 30 cm d'épaisseur) pourrait être envisagé afin de couper cette voie d'exposition et de limiter les éventuels risques sanitaires (seule l'exposition par inhalation persisterait dans le cas d'un recouvrement).

La compatibilité de l'état actuel de pollution du site avec l'usage envisagé et les éventuelles mesures de gestion mises en place devront être validées par la mise en place d'une Analyse des Risques Résiduels menée conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

### 3.2 Gestion des terres excavées

Les différentes campagnes d'investigations menées au droit du site ont montré la présence généralisée de remblais au droit du site. Il a été mis en évidence au sein de ces remblais la présence des déchets du bâtiment (briques, béton, enrobé...) ainsi que quelques déchets ménagers (en S9) et des mâchefers (en S9 et S11). L'épaisseur de cette couche de remblais varie de 0,6 à 4,0 m. Les épaisseurs sont plus faibles en partie Ouest du site (en moyenne 1,5 m d'épaisseur) et maximales en partie Est du site (en moyenne 3,0 m d'épaisseur en partie centrale Est et 2,5 m en partie Est). L'épaisseur moyenne des remblais au droit du site est d'environ 2,2 m soit un volume estimatif d'environ 22 000 m<sup>3</sup> pour l'ensemble du site.

Des analyses relatives à l'acceptabilité de ces remblais en centre de stockage de déchets ont été réalisées sur 6 échantillons unitaires de sols et 6 échantillons composites répartis au droit des futurs aménagements et plus particulièrement au droit des futurs niveaux de sous-sols localisés en partie Est du site. Les résultats de ces analyses ont montré que 4 des échantillons analysés sur les 12 ne présentent pas des résultats conformes aux seuils d'acceptabilité des déchets en centre de stockage de déchets inertes. Ces échantillons non conformes sont localisés :

- en partie Ouest du site (en S1-2 entre 1,0 et 1,9 m de profondeur). Au droit de cette zone, aucun niveau de sous-sol n'est prévu. Les terrassements ne seront que superficiels, ainsi, aucun déblais ne sera à gérer au droit de cette zone (l'échantillon de surface étant conforme aux critères d'acceptabilité des déchets inertes) ;
- en partie Est du site (en S3-1 et S3-3, respectivement entre 0,0 et 1,0 m de profondeur et entre 2,0 et 3,0 m de profondeur). Cette zone est localisée au Nord de l'actuel transformateur électrique du site. Au droit de cette zone, aucun bâtiment n'est prévu, ainsi, aucun déblais ne sera à gérer au droit de cette zone ;
- en partie Est du site (EC1, correspondant aux échantillons S4-1 et S5-1 prélevés entre 0,0 et 1,0 m de profondeur). Cette zone est localisée au droit d'un futur bâtiment et présente une surface d'environ 500 m<sup>2</sup>. Au regard des résultats d'analyses, seul l'échantillon composite représentant le premier mètre des terrains ne satisfait pas aux critères d'acceptabilité des déchets inertes. Le volume de matériaux à gérer est donc estimé à 500 m<sup>3</sup>.

Lors de la réalisation des forages, il a été noté, de plus, la présence d'une faible part de déchets au sein des remblais essentiellement représentés par des déchets du bâtiment (briques, béton, enrobé) ainsi que quelques déchets ménagers (en S9) et quelques mâchefers.

Les matériaux qui seront terrassés au niveau de la partie Est du site (environ 500 m<sup>3</sup> suivant le plan d'aménagement du site) et éventuellement au droit des autres zones où des échantillons analysés ne satisfaisaient pas aux critères d'acceptabilité des déchets inertes :

- devront faire l'objet d'un traitement en filière agréée (installation de stockage de déchets non dangereux) dans le cas d'une évacuation hors site ;
- pourront être, éventuellement, réutilisés sur site (par exemple pour combler les zones terrassées pour la construction des bâtiments) si leur état de pollution est compatible avec l'usage futur du site (Analyse des Risques Résiduels).

## 4 Conclusions et recommandations

Dans le cadre d'un projet immobilier (immeuble de logements collectifs) localisé sur la partie Sud de l'emprise des terrains de la Nouvelle République situés au 232 avenue de Grammont à Tours (37), la société Bouygues Immobilier a mandaté BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire de pollution des sols permettant de rendre compte de l'état de pollution de ces terrains.

Le diagnostic complémentaire a comporté les investigations suivantes :

- 8 sondages de sols à 4 m de profondeur répartis au droit des futurs niveaux de sous-sol en partie Est du site afin de définir les volumes de terres impactées devant faire l'objet d'une évacuation en filière agréée ;
- 3 piézaires à 1 m de profondeur afin de vérifier l'existence d'hydrocarbures volatils au sein de l'air du sol sous les futurs bâtiments.

Au regard de l'ensemble des constats et résultats des investigations réalisées sur site, il ressort les points suivants :

- **pour les sols**, la présence :
  - d'une couche de remblais dont l'épaisseur varie de 0,6 et 4,0 m ;
  - de quelques déchets, en faible proportion, au sein des remblais, principalement des déchets du bâtiment ainsi que quelques déchets ménagers et quelques mâchefers ;
  - des concentrations anormales en métaux et métalloïdes :
    - de façon généralisée, en cuivre, mercure, plomb et zinc ;
    - de façon ponctuelle, en arsenic et en cadmium ;
  - ponctuellement quelques concentrations notables en hydrocarbures C10-40 ;
  - de façon généralisée, des concentrations notables en HAP ;
  - des traces ponctuelles en BTEX et l'absence de COHV ;
  - une concentration notable en PCB et quelques traces au droit des autres points de sondages ;
- **pour les eaux souterraines** :
  - une légère dégradation de la qualité des eaux souterraines avec :
    - des teneurs en métaux et métalloïdes faibles à l'exception de teneurs notables, uniquement, en nickel ;

- l'absence d'hydrocarbures C10-C40 (hormis des traces de la fraction C20-C24) ;
  - des teneurs faibles voire des traces en BTEX, HAP et COHV.
- **pour l'air du sol**, la présence uniquement de teneurs faibles en toluène et hydrocarbures C6-C8 indiquant un très faible impact sur ce milieu.

Dans le cadre de l'aménagement futur du site, les concentrations en les substances identifiées dans les différents milieux peuvent engendrer des risques sanitaires pour les futurs occupants par contact direct (ingestion de sols et de poussières, inhalation de poussières) ou dans une moindre mesure (en raison des concentrations faibles en polluants volatils mesurées dans les différents milieux) par inhalation d'hydrocarbures volatilés depuis les sols et les eaux souterraines vers les futurs aménagements.

Dans le cas présent, les risques sanitaires pour les futurs occupants du site seraient essentiellement tirés par l'ingestion des sols de surface présentant des concentrations élevées hydrocarbures et en métaux et métalloïdes. Un recouvrement des sols laissés en place par des dallages (parking, voiries, dalle en béton) ou par des terres d'apport saines (au minimum 30 cm d'épaisseur) pourrait être envisagé afin de couper cette voie d'exposition et de limiter les éventuels risques sanitaires.

La compatibilité de l'état actuel de pollution du site avec l'usage envisagé et les éventuelles mesures de gestion mises en place (recouvrement des sols laissés en place par des dallages ou par des terres d'apport saines) devront être validées par la mise en place d'une Analyse des Risques Résiduels menée conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

Les différentes campagnes d'investigations menées au droit du site ont montré la présence généralisée de remblais au droit du site. L'épaisseur moyenne des remblais au droit du site est d'environ 2,2 m soit un volume estimatif d'environ 22 000 m<sup>3</sup> pour l'ensemble du site.

Des analyses relatives à l'acceptabilité de ces remblais en centre de stockage de déchets ont été réalisées sur des échantillons de sols. Quatre des échantillons analysés ne présentent pas des résultats conformes aux seuils d'acceptabilité des déchets en centre de stockage de déchets inertes :

- en partie Ouest du site, au droit d'une zone ne devant pas être terrassée ;
- en partie Est du site, au droit d'une zone ne devant pas être terrassée ;
- en partie Est du site au droit d'un futur bâtiment, sur une surface d'environ 500 m<sup>2</sup>.

Les matériaux non conformes aux critères des déchets Inertes qui seront terrassés au niveau de la partie Est du site (environ 500 m<sup>3</sup> suivant le plan d'aménagement du site et les résultats d'analyses) et éventuellement au droit des autres zones où des échantillons analysés ne satisfaisaient pas aux critères d'acceptabilité des déchets inertes :

- devront faire l'objet d'un traitement en filière agréé (installation de stockage de déchets non dangereux) dans le cas d'une évacuation hors-site ;
- pourront être, éventuellement, réutilisés sur site (par exemple pour combler les zones terrassées pour la construction des bâtiments) si leur état de pollution est compatible avec l'usage futur du site (Analyse des Risques Résiduels).

Nous recommandons afin de valider l'absence de risques sanitaires pour les futurs occupants et la solution de gestion retenue la réalisation d'une Analyse des Risques Sanitaires résiduels (ARR).

RTr484/A.27402/CTrZ101979	
MIB - PL	
03/12/2010	Page : 25/25

# FIGURES

RTr484/A.27402/CTrZ101979

MIB - PL

03/12/2010

FIGURES



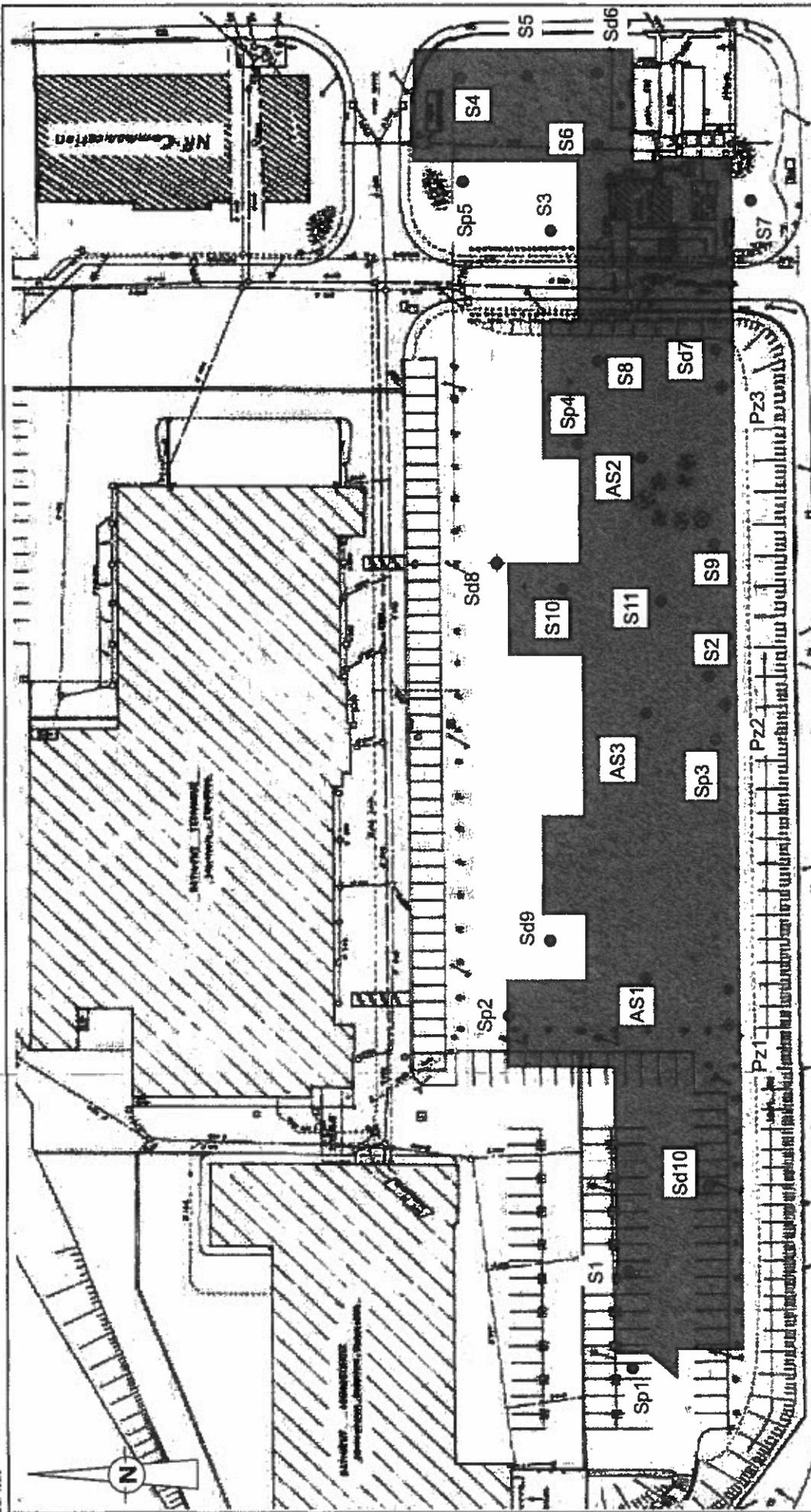
BOUYGUES IMMOBILIER / Partie Sud du site de la NR à Tours (37)

Figure 1

Localisation géographique du site

RTr484  
CTrZ101979





Légende :

- ◆ Piézomètre
- Sondages
- Projet futur

(A) à (AS)

Echelle : 0 10 20 40 m

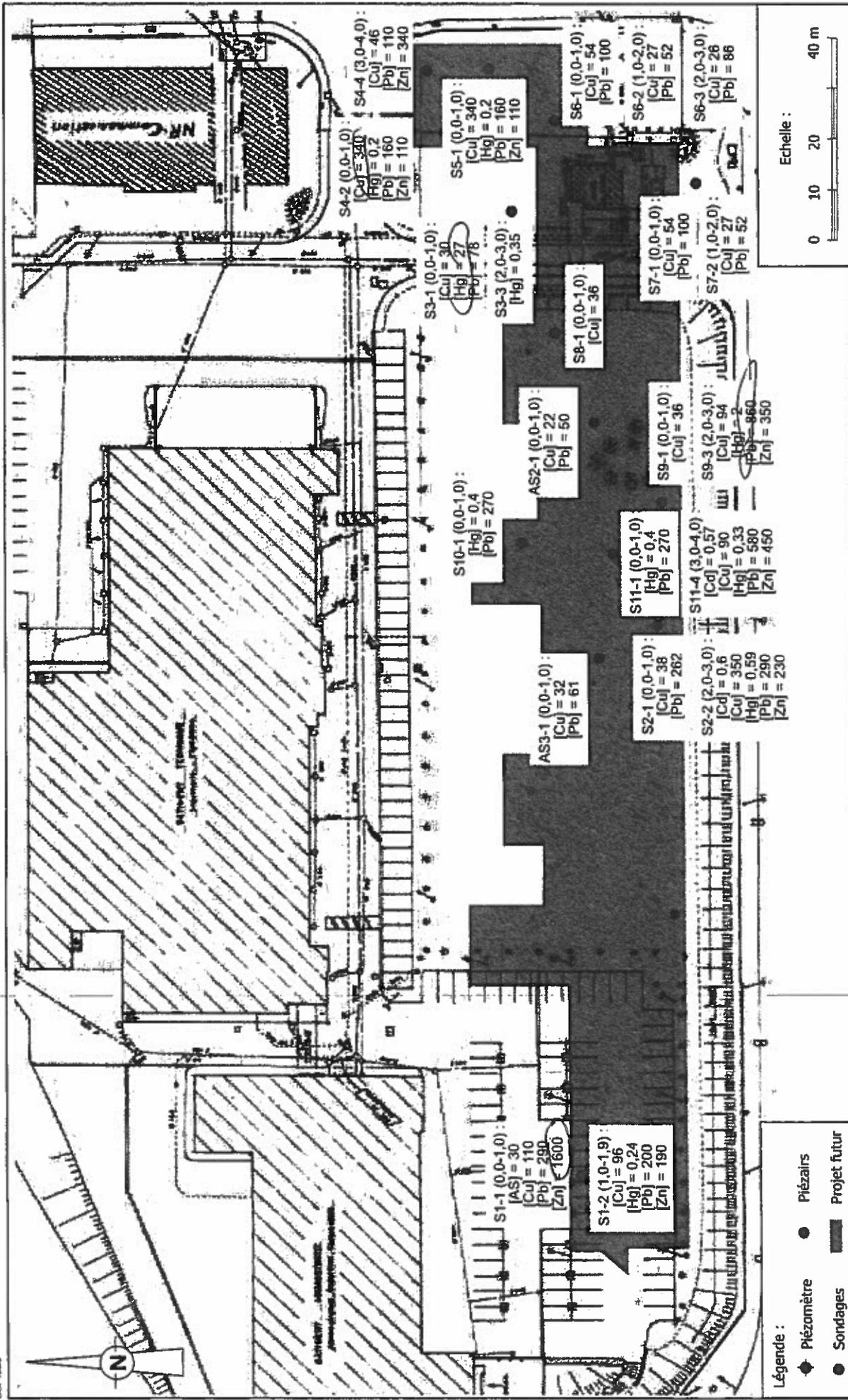
**Fig.2**  
RTr484  
CTrZ101979

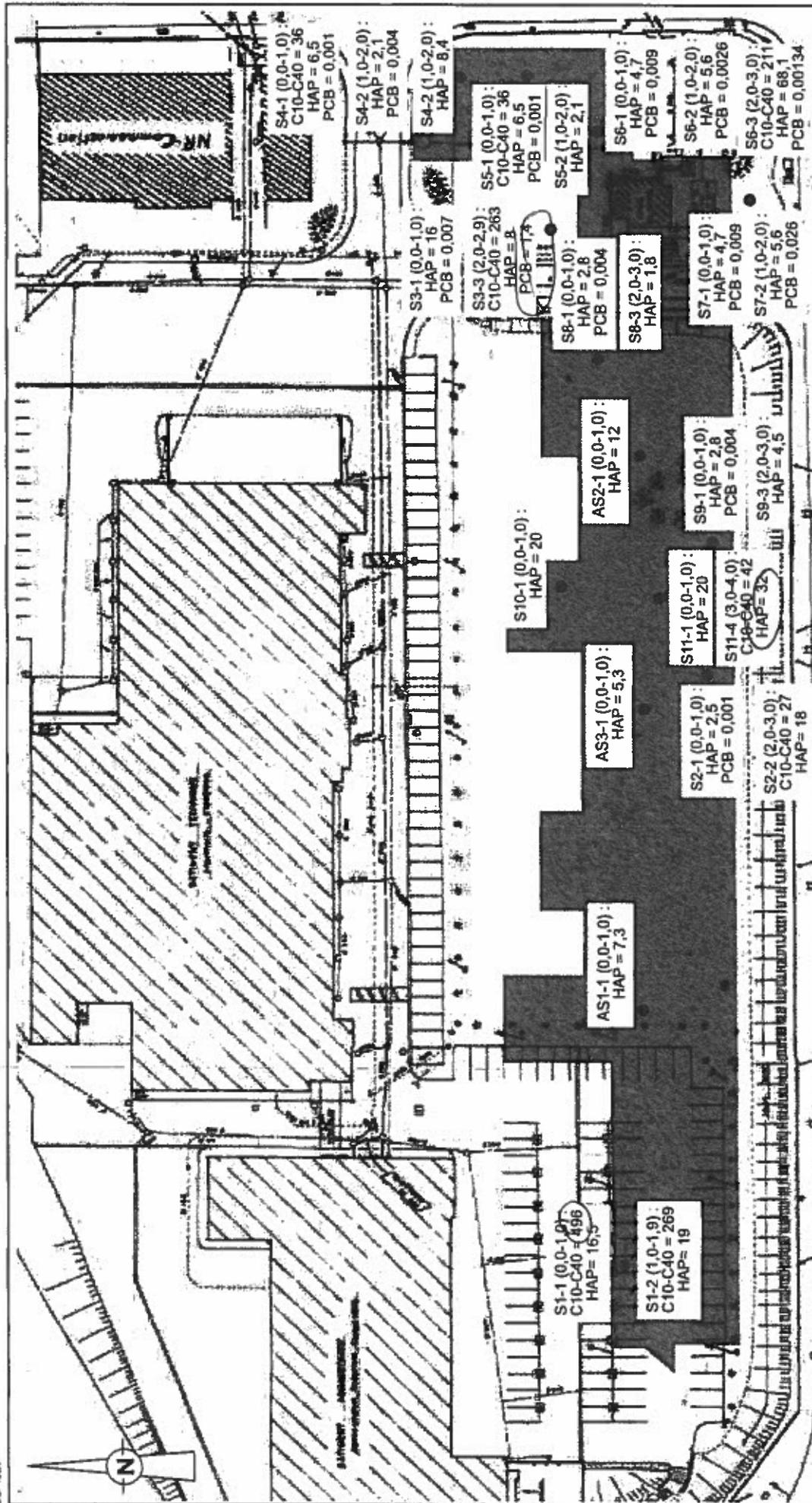
BOUYGUES IMMOBILIER / Partie Sud du site de la NR à Tours (37)

**Plan de localisation des investigations**









- Légende :**
- ◆ Piézomètre
  - Sondages
  - Projet futur

Echelle : 0 10 20 40 m

**Fig.3c**  
RT484  
CTrZ101979

**BOUYGUES IMMOBILIER / Partie Sud du site de la NR à Tours (37)**  
**Cartographie des résultats significatifs en hydrocarbure, HAP et PCB**



Nord

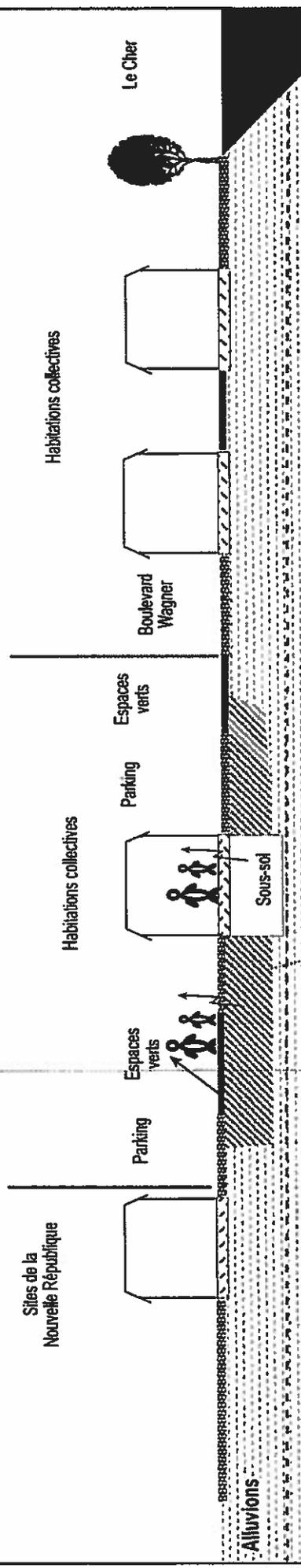
Sud

**Légende :**

- Cibles : habitants (enfants et adultes)
- Remblais imputés par des métaux et des substances volatiles
- \* Pollution des eaux souterraines

**Voies d'exposition :**

- Inhalation de vapeurs issues de la volatilisation de polluants depuis les sols et les eaux souterraines
- Contact direct avec les sols
- Transfert vers les eaux souterraines



Présence de teneurs faibles en HAP, métaux, COHV et BTEX

Nappe de la craie

**Fig.4**  
RTr484  
CTrZ101979

BOUYGUES IMMOBILIER / Partie Sud du site de la NR à Tours (37)

**Schéma conceptuel**



# ANNEXES

RTr484/A.27402/CTrZ101979

MIB - PL

03/12/2010

ANNEXES

# **- Annexe 1 - Coupe des sondages et des piézairs**

Cette annexe contient 6 pages

RTr484/A.27402/CTrZ101979

MIB - PL

03/12/2010

ANNEXES



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

RTr484  
CTrZ101979

<b>Sondage n° : S4</b> <b>Technique de sondage : TM</b> <b>Profondeur : 4 m</b>	<b>Auteur : ABL</b> <b>Date : 16/11/2010</b> <b>NS / rep : -</b>
---	--

COUPE GEOLOGIQUE				ECHANTILLON	POLLUTION	
Prof. (m)	Coupe	Côte Projet (m)	Observations	N°	Observations (aspect, odeur, couleur)	Tube réactif
0			Limon sableux (marron clair)	S4-1	RAS	Trichlo < 2 ppm n-Octane < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
1				S4-2		
2				S4-3		
3				S4-4		
4			Limons (marron clair)			

<b>Sondage n° : S5</b> <b>Technique de sondage : TM</b> <b>Profondeur : 4m</b>	<b>Auteur : ABL</b> <b>Date : 16/11/2010</b> <b>NS / rep : -</b>
--	--

0			Sables limoneux (marron foncé)	S5-1	RAS	n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
1			Limons (marron clair)	S5-2	Quelques briques	
2				S5-3	RAS	
3			Limons (gris vert)	S5-4	Odeur décomposition	
4			Limons (marron foncé)		Quelques briques	
					RAS	

Photos:  
Remarques:



## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

RTr484  
CTrZ101979

Sondage n° : S6				Auteur : ABL		
Technique de sondage : TM				Date : 16/11/2010		
Profondeur : 4 m				NS / rep : -		
COUPE GEOLOGIQUE				ECHANTILLON	POLLUTION	
Prof. (m)	Coupe	Côte Projet (m)	Observations	N°	Observations (aspect, odeur, couleur)	Tube réactif
0			Limons sableux (marron clair)	S6-1	RAS	n-Octane < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
1			Limons (beige)	S6-2	Briques	
2				S6-3		
2,4				S6-4	Odeur de décomposition	
3			Limons (gris vert)			
4						
Sondage n° : S7				Auteur : ABL		
Technique de sondage : TM				Date : 16/11/2010		
Profondeur : 4m				NS / rep : -		
0			Limons marron			n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
0,3				S7-1		
1			Sables (marron clair)	S7-2	RAS	
2				S7-3		
3			Limons (marron à gris vert)			
4				S7-4	Odeur de décomposition	
Photos: Remarques:						



## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

RT484  
CT2101979

COUPE GEOLOGIQUE				ECHANTILLON	POLLUTION	
Prof. (m)	Coupe	Côte Projet (m)	Observations	N°	Observations (aspect, odeur, couleur)	Tube réactif
0			Limos sableux (marron clair)	S8-1	RAS	Trichlo < 2 ppm n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
1				S8-2		
1,3			Limos sableux + blocs calcaires (marron/beige)	S8-3	Briques	
2				S8-4	RAS	
3			Limos calcaires (beige)			
4					Argiles limoneuses (marron)	
Sondage n° : S9				Auteur : ABL		
Technique de sondage : TM				Date : 16/11/2010		
Profondeur : 4m				NS / rep : -		
0			Sables limoneux (marron)	S9-1	Morceaux de polystyrènes	n-Octane < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
0,3				S9-2	Plastiques, bois, briques	
1			Limos calcaire (beige)	S9-3	Plastiques, briques, mâchefers	
2				S9-4		
3			Sables limoneux (marron)			
4					Argiles limoneuses (beige)	

Photos:  
Remarques:



## FICHE D'ECHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : S10

Technique de sondage : TM

Profondeur : 4 m

Auteur : ABL

Date : 16/11/2010

NS / rep : -

## COUPE GEOLOGIQUE

## ECHANTILLON

## POLLUTION

Prof. (m)	Coupe	Côte Projet (m)	Observations	N°	Observations (aspect, odeur, couleur)	Tube réactif
0			Limons sableux (marron)	S10-1	Briques	
1			Limons sableux (marron) + blocs calcaires	S10-2	Blocs calcaires, briques	Trichlo < 2 ppm n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
2			Limons sableux (noir)	S10-3	RAS	
3			Argiles sableuses (gris vert)	S10-4	Odeur de décomposition	
4						

Sondage n° : S11

Technique de sondage : TM

Profondeur : 4m

Auteur : ABL

Date : 16/11/2010

NS / rep : -

0			Limons sableux (marron foncé)	S11-1	Briques, béton, enrobé	
1				S11-2	Briques, béton, enrobé	n-Octane < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm
2			Sables (marron/noir)	S11-3	Mâchefers et verre	
3			Limons sableux (marron)	S11-4	Quelques mâchefers, briques	
4						

Photos:

Remarques:



## Coupes des piézairs

RTr484  
CTFZ101979

Piézair n° : AS1

Auteur : ABL

Technique de sondage : Tarière mécanique

Date : 16/11/2010

Profondeur : 1 m

NS / rep : -

COUPE GEOLOGIQUE				ECHANTILLON	POLLUTION		COUPE TECHNIQUE
Prof. (m)	Coupe	Côte Projet (m)	Observations	N°	Observations (aspect, odeur, couleur)	Tube réactif	
0.0			Limons (marron)	AS1-1			
0.5			Limons argilo - sableux (marron)		Briques et plastiques	Trichlo < 2 ppm n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm	
1							

Piézair n° : AS2

Auteur : ABL

Technique de sondage : Tarière mécanique

Date : 16/11/2010

Profondeur : 1 m

NS / rep : -

0.0				AS2-1			
0.5			Limons (marron)		Graviers, briques et enrobé	Trichlo < 2 ppm n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm	
1							

Photos:

Remarques:



Coupes des piézairs

RTr484  
CTr2101979

Piézaïr n° : AS3

Auteur : ABL

Technique de sondage : Tarière mécanique

Date : 16/11/2010

Profondeur : 1 m

NS / rep : -

COUPE GEOLOGIQUE				ECHANTILLON	POLLUTION	COUPE TECHNIQUE	
Prof. (m)	Coupe	Côte Projet (m)	Observations	N°	Observations (aspect, odeur, couleur)	Tube réactif	
0.0			Limens (marron)	AS3-1	Graviers, briques et enrobé	Trichlo < 2 ppm n-Octane < 10 ppm Benzène < 0,5 ppm Toluène < 10 ppm Xylène < 10 ppm Mercure < 0,1 ppm	
0.5							
1							

Piézaïr n° :

Auteur :

Technique de sondage :

Date :

Profondeur :

NS / rep : -

0.0						
0.5						
1						

Photos:  
Remarques:

# **- Annexe 2 - Fiches de prélèvements des piézairs**

Cette annexe contient 3 pages

RTr484/A.27402/CTrZ101979	
MIB – PL	
03/12/2010	ANNEXES

Nom du site : La NR - Tours		N° Affaire : 27402		N° Contrat : CTrZ101979		Date : 18/11/10	
Nom station : AS1		Nom opérateur : GSC					
Description de l'accès au point de mesure : Plézier dans partie enherbée							
<i>Description des conditions atmosphériques</i>							
Ciel nuageux							
Etat d'humidité des sols : moyenne							
Dates des dernières pluies : la veille au soir							
<i>Description du point de mesure</i>							
type de dispositif (canne-gaz ou piez-air) : Plézier							
Profondeur de prélèvement (m/sol) : 1 m de profondeur							
Nature de la couverture du sol (densité de végétation, bitume sain, béton sain ou fissuré, etc.) : Terre végétale							
Coupe géologique des sols dans lesquels la canne-gaz ou le piez-air sont mis en place : Terre limoneuse							
Ordre de grandeur de la perméabilité des sols (si connue) : -							
Profondeur de la nappe par rapport aux sols (si connue) : - 3,8							
Description de la pollution suspectée (type de polluant et concentrations mesurées si existe, réf. du point de mesure) : hydrocarbure, BTEX, COHV.							
<i>Caractéristiques de la mise en place de la canne-gaz ou piez-air</i>							
Nature de l'étanchéité en bord du piez-air (naturelle?, bentonite?) : Gravier puis bentonite en tête							
Mise en place d'une bache de couverture pour des prélèvements à faible profondeur (taille? Étanchéité?) : Non							
Type d'analyse à réaliser : hydrocarbures C6-C12, BTEX, COHV et naphthalène.							
Nom du tube (ou volume du sac) mis en sortie : 2 tubes (2 charbon actif) - AS1							
Seuil de détection du tube (µg/tube) : -							
Débit calé avant la mise en place du système (sur le terrain) : 1 l/min							
Durée du prélèvement en min : 20 min/tube							
<i>Vidange du piez-air ou canne-gaz (5 fois le volume de l'ouvrage)</i>							
volume du piez-air (l) : 0,51		Débit de vidange (l/min) :		1		durée (min): 20	
Mesures DRAGER avant vidange : -							
<i>Mesures in situ</i>							
	t0 (début du prélèvement)	t1 (en cours)	t2 (en cours)	t3 (en cours)	tfin (arrêt prélèvement)		
Heure, minutes	14h45	14h50	14h55	-	15h05		
Débit mesuré (l/min)	1	nm	nm	-	1		
Tair (°C)	15	15	15	-	15		
Vitesse du vent (m/s)*	nul	nul	nul	-	nul		
Pression (Pa) dans l'air atmosphérique*	1010	1010	1011	-	1011		
Humidité de l'air (%)	65	65	68	-	68		
Humidité dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
Température dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
Pression(Pa) dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
<i>Flaconnage, conservation et transport</i>							
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : AS1							
méthode de stockage : Glacière							
nom du laboratoire : Agrolab							
date et heure de remise du prélèvement au laboratoire : 20/11/2010							
T° à l'arrivée au laboratoire :							

Nom du site : La NR - Tours		N° Affaire : 27402		N° Contrat : CT/2101979		Date : 18/11/10	
Nom station : AS2				Nom opérateur : GSC			
Description de l'accès au point de mesure : Piézair dans partie enherbée							
<i>Description des conditions atmosphériques</i>							
Ciel nuageux							
Etat d'humidité des sols : moyenne							
Dates des dernières pluies : la veille au soir							
<i>Description du point de mesure</i>							
type de dispositif (canne-gaz ou piez-air) : Piézair							
Profondeur de prélèvement (m/sol) : 1 m de profondeur							
Nature de la couverture du sol (densité de végétation, bitume sain, béton sain ou fissuré, etc.) : Terre végétale							
Coupe géologique des sols dans lesquels la canne-gaz ou le piez-air sont mis en place : Terre limoneuse							
Ordre de grandeur de la perméabilité des sols (si connue) : -							
Profondeur de la nappe par rapport aux sols (si connue) : - 3,8							
Description de la pollution suspectée (type de polluant et concentrations mesurées si existe, réf. du point de mesure) : hydrocarbure, BTEX, COHV.							
<i>Caractéristiques de la mise en place de la canne-gaz ou piez-air</i>							
Nature de l'étanchéité en bord du piez-air (naturelle?, bentonite?) : Gravlors puis bentonite en tête							
Mise en place d'une bache de couverture pour des prélèvements à faible profondeur (taille? Etanchéité?) : Non							
Type d'analyse à réaliser : hydrocarbures C6-C12, BTEX, COHV et naphthalène.							
Nom du tube (ou volume du sac) mis en sortie : 2 tubes (2 charbon actif) - AS2							
Seuil de détection du tube (µg/tube) : -							
Débit calé avant la mise en place du système (sur le terrain) : 1 l/min							
Durée du prélèvement en min : 20 min/tube							
<i>Vidange du piez-air ou canne-gaz (5 fois le volume de l'ouvrage)</i>							
volume du piez-air (l) : 0,5 l		Débit de vidange (l/min) :		1		durée (min): 20	
Mesures DRAGER avant vidange : -							
<i>Mesures in situ</i>							
	t0 (début du prélèvement)	t1 (en cours)	t2 (en cours)	t3 (en cours)	tfin (arrêt prélèvement)		
Heure, minutes	14h55	15H00	15h05	-	15h15		
Débit mesuré (l/min)	1	nm	nm	-	1		
Tair (°C)	15	15	15	-	15		
Vitesse du vent (m/s)*	nul	nul	nul	-	nul		
Pression (Pa) dans l'air atmosphérique*	1010	1010	1011	-	1011		
Humidité de l'air (%)	65	65	67	-	67		
Humidité dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
Température dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
Pression(Pa) dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
<i>Flaconnage, conservation et transport</i>							
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : AS2							
méthode de stockage : Glacière							
nom du laboratoire : Agrolab							
date et heure de remise du prélèvement au laboratoire : 20/11/2010							
T° à l'arrivée au laboratoire :							

Nom du site : La NR - Tours		N° Affaire : 27462		N° Contrat : CTr2101979		Date : 18/11/10	
Nom station : AS3		Nom opérateur : GSC					
Description de l'accès au point de mesure : Piézair dans partie enherbée							
<i>Description des conditions atmosphériques</i>							
Ciel nuageux							
Etat d'humidité des sols : moyenne							
Dates des dernières pluies : la veille au soir							
<i>Description du point de mesure</i>							
type de dispositif (canne-gaz ou piez-air) : Piézair							
Profondeur de prélèvement (m/sol) : 1 m de profondeur							
Nature de la couverture du sol (densité de végétation, bitume sain, béton sain ou fissuré, etc.) : Terre végétale							
Coupe géologique des sols dans lesquels la canne-gaz ou le piez-air sont mis en place : Terre limoneuse							
Ordre de grandeur de la perméabilité des sols (si connue) : -							
Profondeur de la nappe par rapport aux sols (si connue) : - 3,8							
Description de la pollution suspectée (type de polluant et concentrations mesurées si existe, réf. du point de mesure) : hydrocarbure, BTEX, COHV.							
<i>Caractéristiques de la mise en place de la canne-gaz ou piez-air</i>							
Nature de l'étanchéité en bord du piez-air (naturelle?, bentonite?) : Gravier puis bentonite en tête							
Mise en place d'une bache de couverture pour des prélèvements à faible profondeur (taille? Etanchéité?) : Non							
Type d'analyse à réaliser : hydrocarbures C6-C12, BTEX, COHV et naphthalène.							
Nom du tube (ou volume du sac) mis en sortie : 2 tubes (2 charbon actif) - AS3							
Seuil de détection du tube (µg/tube) : -							
Débit calé avant la mise en place du système (sur le terrain) : 1 l/min							
Durée du prélèvement en min : 20 min/tube							
<i>Vidange du piez-air ou canne-gaz (5 fois le volume de l'ouvrage)</i>							
volume du piez-air (l) : 0,5 l		Débit de vidange (l/min) :		1		durée (min): 20	
Mesures DRAGER avant vidange : -							
<i>Mesures in situ</i>							
	t0 (début du prélèvement)	t1 (en cours)	t2 (en cours)	t3 (en cours)	tfin (arrêt prélèvement)		
Heure, minutes	15h05	15h10	15h15	-	15h25		
Débit mesuré (l/min)	1	nm	nm	-	1		
Tair (°C)	15	15	15	-	15		
Vitesse du vent (m/s)*	nul	nul	nul	-	nul		
Pression (Pa) dans l'air atmosphérique*	1010	1010	1012	-	1012		
Humidité de l'air (%)	67	67	68	-	68		
Humidité dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
Température dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
Pression(Pa) dans la canne-gaz (si mesurée)	-	-	-	-	-		
<i>Fluage, conservation et transport</i>							
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : AS3							
méthode de stockage : Glaçière							
nom du laboratoire : Agrolab							
date et heure de remise du prélèvement au laboratoire : 20/11/2010							
T° à l'arrivée au laboratoire :							

# **- Annexe 3 - Bordereaux analytiques**

Cette annexe contient 45 pages

RTr484/A.27402/CTrZ101979	
MIB – PL	
03/12/2010	ANNEXES

**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

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date	26.11.2010
N° Client	35004325
N° commande	218702

**RAPPORT D'ANALYSES**

Tr484 - M.BOUVET

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 EN 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), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

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 rapport d'analyses N°218702, inclut les échantillons (n) 233867 - 233872.

Respectueusement,

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

**Copies**

BURGEAP, Monsieur Mickael BOUVET

*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.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 893, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 1 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)**

**N° commande 218702**

N° échant. 233867 Air  
N° Cde Tr484 - M.BOUVET  
Facturer à 35004100 BURGEAP  
Enregistrement 19.11.2010  
Prélèvement Inconnu  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons AS1 (Zone de mesure)

Unité Résultat Méthode

**BTEXN**

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	9,2		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	<0,10		méthode interne

**COHV**

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne	n)
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.		méthode interne	
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<2,0 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	n)
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>		méthode interne	

**Autres analyses**

Fraction C6-C8 (tube)	µg/tube	30		méthode interne	n)
Fraction C8-C10 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>		méthode interne	n)
Fraction C10-C12 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>		méthode interne	n)
Fraction C6-C12 (tube)	µg/tube	30 <sup>*)</sup>		méthode interne	n)





## 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

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 2 de 2

**N° commande 218702 N° échant. 233867**

*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.  
pg) La limite de détection a été augmentée car la quantité de charbon actif contenue dans le tube était supérieure à 100mg+50mg.  
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.*

.

n) Non accrédité

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Service 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 et sont validés sans signature.**

Copies

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET



**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

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 1 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)****N° commande 218702**

N° échant. 233868 Air  
N° Cde Tr484 - M.BOUVET  
Facturer à 35004100 BURGEAP  
Enregistrement 19.11.2010  
Prélèvement Inconnu  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons AS1 (Zone de contrôle)

	Unité	Résultat	Méthode
<b>BTEXN</b>			
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	<0,10	méthode interne

	Unité	Résultat	Méthode
<b>COHV</b>			
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<1,0 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne

	Unité	Résultat	Méthode
<b>Autres analyses</b>			
Fraction C6-C8 (tube)	µg/tube	<10 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C8-C10 (tube)	µg/tube	<10 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C10-C12 (tube)	µg/tube	<10 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C6-C12 (tube)	µg/tube	<15	méthode interne n)

## 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



Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 2 de 2

**N° commande 218702 N° échant. 233868**

*pg) La limite de détection a été augmentée car la quantité de charbon actif contenue dans le tube était supérieure à 100mg+50mg.  
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.*

n) Non accrédité

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156  
Service 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 et sont validés sans signature.**

**Copies**

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET





**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

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 1 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)**

**N° commande 218702**

N° échant. 233869 Air  
N° Cde Tr484 - M.BOUVET  
Facturer à 35004100 BURGEAP  
Enregistrement 19.11.2010  
Prélèvement Inconnu  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons AS2 (Zone de mesure)

	Unité	Résultat	Méthode
<b>BTEXN</b>			
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	3,7	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	<0,10	méthode interne
<b>COHV</b>			
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<2,0 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
<b>Autres analyses</b>			
Fraction C6-C8 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C8-C10 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C10-C12 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C6-C12 (tube)	µg/tube	<15	méthode interne n)





**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

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 2 de 2

**N° commande 218702 N° échant. 233869**

*pg) La limite de détection a été augmentée car la quantité de charbon actif contenue dans le tube était supérieure à 100mg+50mg.  
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.*

.

n) Non accrédité

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156  
Service 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 et sont validés sans signature.**

**Copies**

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET





**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

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 1 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)**

**N° commande 218702**

N° échant. 233870 Air  
N° Cde Tr484 - M.BOUVET  
Facturer à 35004100 BURGEAP  
Enregistrement 19.11.2010  
Prélèvement Inconnu  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons AS2 (Zone de contrôle)

	Unité	Résultat	Méthode
<b>BTEXN</b>			
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	<0,10	méthode interne
<b>COHV</b>			
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne n)
Chlorure de Vinyte (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<1,0 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne n)
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPM</sup>	méthode interne
<b>Autres analyses</b>			
Fraction C6-C8 (tube)	µg/tube	<10 <sup>PPM</sup>	méthode interne n)
Fraction C8-C10 (tube)	µg/tube	<10 <sup>PPM</sup>	méthode interne n)
Fraction C10-C12 (tube)	µg/tube	<10 <sup>PPM</sup>	méthode interne n)
Fraction C6-C12 (tube)	µg/tube	<15	méthode interne n)



**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

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 2 de 2

**N° commande 218702 N° échant. 233870**

*pg) La limite de détection a été augmentée car la quantité de charbon actif contenue dans le tube était supérieure à 100mg+50mg.  
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.*

.

n) Non accrédité

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Service 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 et sont validés sans signature.**

Copies

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET



**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

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 1 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)****N° commande 218702**

N° échant. 233871 Air  
N° Cde Tr484 - M.BOUVET  
Facturer à 35004100 BURGEAP  
Enregistrement 19.11.2010  
Prélèvement Inconnu  
Prélèvement par: Cilent  
Spécification des échantillons AS3 (Zone de mesure)

	Unité	Résultat	Méthode
<b>BTEXN</b>			
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	22	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	<0,10	méthode interne
<b>COHV</b>			
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<2,0 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,80 <sup>ppb</sup>	méthode interne
<b>Autres analyses</b>			
Fraction C6-C8 (tube)	µg/tube	72	méthode interne n)
Fraction C8-C10 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C10-C12 (tube)	µg/tube	<20 <sup>ppb</sup>	méthode interne n)
Fraction C6-C12 (tube)	µg/tube	72 <sup>µg</sup>	méthode interne n)



**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

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 2 de 2

**N° commande 218702 N° échant. 233871**

*x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.  
pg) La limite de détection a été augmentée car la quantité de charbon actif contenue dans le tube était supérieure à 100mg+50mg.  
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.*

.

n) Non accrédité

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156  
Service 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 et sont validés sans signature.**

**Copies**

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET





**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

AL-West B.V. Handelsk.39, NL-7417 DE Deventer

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 1 de 2

**RAPPORT D'ANALYSES (COPIE)**

**N° commande 218702**

N° échant. 233872 Air  
N° Cde Tr484 - M.BOUVET  
Facturer à 35004100 BURGEAP  
Enregistrement 19.11.2010  
Prélèvement Inconnu  
Prélèvement par Client  
Spécification des échantillons AS3 (Zone de contrôle)

	Unité	Résultat	Méthode
<b>BTEXN</b>			
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	<0,10	méthode interne
<b>COHV</b>			
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne n)
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,20 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.	méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<1,0 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne n)
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,40 <sup>PPJ</sup>	méthode interne
<b>Autres analyses</b>			
Fraction C6-C8 (tube)	µg/tube	<10 <sup>PPJ</sup>	méthode interne n)
Fraction C8-C10 (tube)	µg/tube	<10 <sup>PPJ</sup>	méthode interne n)
Fraction C10-C12 (tube)	µg/tube	<10 <sup>PPJ</sup>	méthode interne n)
Fraction C6-C12 (tube)	µg/tube	<15	méthode interne n)





**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

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
Page 2 de 2

**N° commande 218702 N° échant. 233872**

*pg) La limite de détection a été augmentée car la quantité de charbon actif contenue dans le tube était supérieure à 100mg+50mg.  
Explication: "<" n.d. : non détecté, en dessous de la limite de quantification.*

.

*n) Non accrédité*

**AL-West B.V. Mlle. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156  
Service 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 et sont validés sans signature.**

**Copies**

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET



## 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



## Annexe de N° commande 218702

Page 1 de 1

### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Des écarts aux prescriptions des protocoles analytiques ont été observés. Ces différences peuvent affecter la fiabilité des résultats sur les échantillons mentionnés ci-après.

- 233867 La date d'échantillonnage est Inconnue.
- 233868 La date d'échantillonnage est inconnue.
- 233869 La date d'échantillonnage est Inconnue.
- 233870 La date d'échantillonnage est inconnue.
- 233871 La date d'échantillonnage est inconnue.
- 233872 La date d'échantillonnage est inconnue.

**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

BURGEAP  
8 10 12 RUE DU DOCTEUR HERPIN  
37000 TOURS  
FRANCE

Date 26.11.2010  
N° Client 35004325  
N° 218532  
commande

**RAPPORT D'ANALYSES**

**N° Cde 218532 Solide / Eluat**

*Client* 35004325 BURGEAP  
*Référence* Commande Tr484 M. BOUVET  
*Enregistrement* 19.11.10  
*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 EN 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), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

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. Marika Dauvergne, Tel. +33/380680156**  
**Service clientèle**

**Copies**

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699785, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
 group



N° Cde 218532 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233051	Inconnu	EC1
233053	Inconnu	Eluat issu de EC1
233058	Inconnu	EC2
233059	Inconnu	Eluat issu de EC2
233060	Inconnu	EC3

	Unité	233051 EC1	233053 Eluat issu de EC1	233058 EC2	233059 Eluat issu de EC2	233060 EC3
--	-------	---------------	-----------------------------	---------------	-----------------------------	---------------

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	85,6	--	85,2	--	89,4

### Lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	--	96,5	--	79,2	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	++	--	++
pH		--	7,82	--	8,17	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	10	--
Température	°C	--	20,0	--	19,9	--

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,13	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,066	--	0,061	--	0,0 - 0,050
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,18	--	0,0 - 0,10	--	0,15
COT cumulé	mg/kg Ms	180	--	340	--	190
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	7,20	--	6,00	--	3,30
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,13	--	0,069	--	0,063
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	3,0	--	3,5	--	3,6
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,010	--	0,012	--	0,011
Mercure cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,052	--	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	0,0 - 50	--	0,0 - 50	--	350
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,026	--	0,027	--	0,0 - 0,020
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1000	--	0,0 - 1000	--	0,0 - 1000

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,1	--	8,3	--	7,7
--------	--	-----	----	-----	----	-----

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	--	<100	--	<100	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	0,72	--	0,60	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,001	--	0,001	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,30	--	0,35	--
COT	mg/l	--	18	--	34	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

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



# 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



Page 3 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233061	Inconnu	Eluat issu de EC3
233062	Inconnu	EC4
233063	Inconnu	Eluat issu de EC4
233064	Inconnu	EC5
233065	Inconnu	Eluat issu de EC5

Unité	233061 Eluat issu de EC3	233062 EC4	233063 Eluat issu de EC4	233064 EC5	233065 Eluat issu de EC5
-------	-----------------------------	---------------	-----------------------------	---------------	-----------------------------

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation	--	--	--	--	--
Matière sèche	%	--	84,2	--	86,7

### Lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	141	--	81,3	--	78,4
Lixiviation (EN 12457-2)		--	++	--	++	--
pH		7,81	--	8,31	--	7,87
L/S cumulé	ml/g	10	--	10	--	10
Température	°C	20,2	--	20,0	--	20,0

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	--	0,090	--	0,11	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--
COT cumulé	mg/kg Ms	--	220	--	220	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	--	3,00	--	5,60	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	--	0,054	--	0,083	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	--	2,7	--	5,3	--
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	--	0,056	--	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	--	78	--	0,0 - 50	--
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	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	0,0 - 1000	--	0,0 - 1000	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	8,4	--	8,1	--
--------	--	----	-----	----	-----	----

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	<100	--	<100	--	<100
Chlorures (Cl)	mg/l	0,33	--	0,30	--	0,56
Indice phénol	mg/l	0,001	--	<0,001	--	<0,001
Sulfates (SO4)	mg/l	35	--	7,8	--	<5,0
Fluorures (F)	mg/l	0,36	--	0,27	--	0,53
COT	mg/l	19	--	22	--	22

### Prétraitement pour analyses des métaux

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



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233066	Inconnu	EC6
233067	Inconnu	Eluat issu de EC6
233068	Inconnu	S5-2
233069	Inconnu	S5-3
233070	Inconnu	S6-2

	Unité	233066 EC6	233067 Eluat issu de EC6	233068 S5-2	233069 S5-3	233070 S6-2
--	-------	---------------	-----------------------------	----------------	----------------	----------------

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	88,6	--	82,9	83,5	80,0

### Lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	--	85,3	--	--	--
Lixiviation (EN 12457-2)		++	--	--	--	--
pH		--	8,20	--	--	--
L/S cumulé	ml/g	--	10	--	--	--
Température	°C	--	19,9	--	--	--

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	--	--	--
Arsenic cumulé	mg/kg Ms	0,097	--	--	--	--
Baryum cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,10	--	--	--	--
COT cumulé	mg/kg Ms	170	--	--	--	--
Cadmium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,0010	--	--	--	--
Chlorures cumulé	mg/kg Ms	7,70	--	--	--	--
Chrome cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	--	--	--
Cuivre cumulé	mg/kg Ms	0,059	--	--	--	--
Fluorures cumulé	mg/kg Ms	2,8	--	--	--	--
Indice phénol cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,010	--	--	--	--
Mercuré cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,00030	--	--	--	--
Molybdène cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	--	--	--
Nickel cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	--	--	--
Piomb cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	--	--	--
Sulfates cumulé	mg/kg Ms	69	--	--	--	--
Sélénium cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,050	--	--	--	--
Zinc cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 0,020	--	--	--	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	0,0 - 1000	--	--	--	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,5	--	--	--	--
--------	--	-----	----	----	----	----

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	--	<100	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	0,77	--	--	--
Indice phénol	mg/l	--	<0,001	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	6,9	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	--	0,28	--	--	--
COT	mg/l	--	17	--	--	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

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




**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

**N° Cde 218532 Solide / Eluat**

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233071	Inconnu	S6-3
233072	Inconnu	S7-3
233073	Inconnu	S4-2
233074	Inconnu	AS1-1
233075	Inconnu	AS2-1

	Unité	233071 S6-3	233072 S7-3	233073 S4-2	233074 AS1-1	233075 AS2-1
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Homogénéisation		++	--	--	++	++
Matière sèche	%	81,6	87,5	87,7	84,0	81,8
<b>Lixiviation</b>						
Conductivité électrique	µS/cm	--	--	--	--	--
Lixiviation (EN 12457-2)		--	--	--	--	--
pH		--	--	--	--	--
L/S cumulé	ml/g	--	--	--	--	--
Température	°C	--	--	--	--	--
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
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	--	--	--	--	--
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	--	--	--	--	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		--	--	--	--	--
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluats</b>						
Résidu à sec	mg/l	--	--	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	--	--	--	--
Indice phénol	mg/l	--	--	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	--	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	--	--	--	--	--
COT	mg/l	--	--	--	--	--
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		++	--	--	++	++

# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233076	Inconnu	AS3-1
233077	Inconnu	S4-4
233078	Inconnu	S8-3
233079	Inconnu	S9-3
233080	Inconnu	S11-4

	Unité	233076 AS3-1	233077 S4-4	233078 S8-3	233079 S9-3	233080 S11-4
<b>Prétraitement des échantillons</b>						
Homogénéisation		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	89,3	83,1	78,6	88,1	85,9
<b>Lixiviation</b>						
Conductivité électrique	µS/cm	--	--	--	--	--
Lixiviation (EN 12457-2)		--	--	--	--	--
pH		--	--	--	--	--
L/S cumulé	ml/g	--	--	--	--	--
Température	°C	--	--	--	--	--
<b>Calcul des Fractions solubles</b>						
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	--	--	--	--	--
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	--	--	--	--	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
<b>Analyses Physico-chimiques</b>						
pH-H2O		--	--	--	--	--
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluats</b>						
Résidu à sec	mg/l	--	--	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	--	--	--	--
Indice phénol	mg/l	--	--	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	--	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	--	--	--	--	--
COT	mg/l	--	--	--	--	--
<b>Prétraitement pour analyses des métaux</b>						
Minéralisation à l'eau régale		++	++	++	++	++



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233081	Inconnu	S4-1
233083	Inconnu	S7-1
233084	Inconnu	S8-2
233085	Inconnu	S9-2
233086	Inconnu	S10-2

	Unité	233081 84-1	233083 57-1	233084 88-2	233085 59-2	233086 510-2
--	-------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		--	--	--	--	--
Matière sèche	%	85,3	92,0	83,6	77,5	87,0

### Lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	--	--	--	--	--
Lixiviation (EN 12457-2)		--	--	--	--	--
pH		--	--	--	--	--
L/S cumulé	ml/g	--	--	--	--	--
Température	°C	--	--	--	--	--

### 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	--	--	--	--	--
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	--	--	--	--	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--	--	--	--	--
--------	--	----	----	----	----	----

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	--	--	--	--	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--	--	--	--	--
Indice phénol	mg/l	--	--	--	--	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--	--	--	--	--
Fluorures (F)	mg/l	--	--	--	--	--
COT	mg/l	--	--	--	--	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

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



## 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



Page 8 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom des échantillons
233087	Inconnu	S11-1

Unité 233087  
S11-1

### Prétraitement des échantillons

Homogénéisation		--
Matière sèche	%	87,9

### Lixiviation

Conductivité électrique	µS/cm	--
Lixiviation (EN 12457-2)		--
pH		--
L/S cumulé	ml/g	--
Température	°C	--

### 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	--
Indice phénoI 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	--
Fraction soluble cumulé	mg/kg Ms	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--
--------	--	----

### Analyses Physico-chimiques sur éluats

Résidu à sec	mg/l	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--
Indice phénoI	mg/l	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--
Fluorures (F)	mg/l	--
COT	mg/l	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

# 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



Page 9 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233051 EC1	233053 Eluat issu de EC1	233058 EC2	233059 Eluat issu de EC2	233060 EC3
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	21	--	1,7	--	7,0
Arsenic (As)	mg/kg Ms	12	--	5,8	--	9,6
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	130	--	40	--	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,13	--	<0,10	--	0,12
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	19	--	13	--	23
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	340	--	16	--	54
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,20	--	<0,05	--	0,15
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,6	--	<1,0	--	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	--	8,9	--	19
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	160	--	20	--	100
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1	--	4	--	3
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	110	--	27	--	80
<b>Metaux sur éluats</b>						
Arsenic (As)	µg/l	--	6,6	--	6,1	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	18	--	<10	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	13	--	6,9	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	5,2	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	2,6	--	2,7	--
<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	0,35	--	<0,050	--	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,53	--	0,18	--	0,41
Anthracène	mg/kg Ms	0,095	--	<0,050	--	0,079
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,1	--	0,31	--	0,91
Pyrène	mg/kg Ms	1,0	--	0,62	--	0,76
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,50	--	0,13	--	0,37
Chrysène	mg/kg Ms	0,47	--	0,16	--	0,36
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,68	--	0,20	--	0,50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,29	--	0,082	--	0,21
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,58	--	0,15	--	0,43
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	--	<0,050	--	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,40	--	0,14	--	0,28
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,55	--	0,16	--	0,41
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,6	--	1,0	--	2,7
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	4,5 <sup>*)</sup>	--	1,3 <sup>*)</sup>	--	3,5 <sup>*)</sup>
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	6,5 <sup>*)</sup>	--	2,1 <sup>*)</sup>	--	4,7 <sup>*)</sup>



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233061 Eluat issu de EC3	233062 EC4	233063 Eluat issu de EC4	233064 EC5	233065 Eluat issu de EC5
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	--	2,1	--	1,2	--
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	8,9	--	10	--
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	--	150	--	530	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	<0,10	--	0,13	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	18	--	30	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	27	--	36	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	0,14	--	0,08	--
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	--	<1,0	--	<1,0	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	12	--	18	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	52	--	31	--
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	--	<1	--	<1	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	56	--	65	--

<b>Metaux sur éluats</b>						
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	--	9,0	--	11
Baryum (Ba)	µg/l	15	--	<10	--	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	6,3	--	5,4	--	8,3
Mercure (Hg)	µg/l	<0,030	--	<0,030	--	<0,030
Molybdène (Mo)	µg/l	5,4	--	5,6	--	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Plomb (Pb)	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	--	0,076	--	<0,050	--
Acénaphylène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Acénaphène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	0,72	--	0,15	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	0,18	--	<0,050	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	1,0	--	0,46	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	1,0	--	0,52	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	0,38	--	0,21	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	0,38	--	0,23	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,45	--	0,28	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	0,21	--	0,14	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	0,45	--	0,29	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	<0,050	--	<0,050	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	0,33	--	0,21	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	0,40	--	0,29	--
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	--	2,8	--	1,7	--
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	--	4,1	--	2,0 <sup>2)</sup>	--
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	--	5,6 <sup>2)</sup>	--	2,8 <sup>2)</sup>	--



# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 893, 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233066 EC6	233067 Eluat issu de EC6	233068 95-2	233069 95-3	233070 98-2
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,1	--	--	--	--
Arsenic (As)	mg/kg Ms	6,7	--	--	--	--
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	78	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,24	--	--	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	14	--	--	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,40	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	--	--	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	270	--	--	--	--
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	3	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	49	--	--	--	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Arsenic (As)	µg/l	--	9,7	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	<10	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	5,9	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	--	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	--	--	--	--
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	--	--	--	--
Acénaphène	mg/kg Ms	0,067	--	--	--	--
Fluorène	mg/kg Ms	0,95	--	--	--	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,6	--	--	--	--
Anthracène	mg/kg Ms	0,41	--	--	--	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	3,7	--	--	--	--
Pyrène	mg/kg Ms	3,2	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	1,7	--	--	--	--
Chrysène	mg/kg Ms	1,4	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,0	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,89	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	1,8	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,071	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	1,1	--	--	--	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,6	--	--	--	--
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	11	--	--	--	--
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	14 <sup>*)</sup>	--	--	--	--
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	20 <sup>*)</sup>	--	--	--	--



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233071 54-3	233072 87-3	233073 84-2	233074 A81-1	233075 A82-1
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,4	--	--	7,3	11
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,14	--	--	0,12	0,14
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	21	--	--	4,9	27
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	26	--	--	15	22
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,11	--	--	0,12	0,11
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	15	--	--	4,0	17
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	86	--	--	37	50
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	84	--	--	58	62
<b>Metaux sur éluats</b>						
Arsenic (As)	µg/l	--	--	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	--	--	0,073	0,13
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	--	--	<0,050	0,081
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,81	--	--	0,43	1,5
Anthracène	mg/kg Ms	0,21	--	--	0,095	0,39
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,1	--	--	1,0	2,0
Pyrène	mg/kg Ms	2,3	--	--	2,3	3,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,48	--	--	0,55	0,71
Chrysène	mg/kg Ms	0,48	--	--	0,52	0,62
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,71	--	--	0,68	0,88
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,27	--	--	0,29	0,35
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,56	--	--	0,56	0,82
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,065	--	--	0,095	0,093
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,43	--	--	0,32	0,64
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,50	--	--	0,39	0,68
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,6	--	--	3,2	5,4
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	5,0	--	--	4,2	7,8
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	8,1 <sup>st</sup>	--	--	7,3 <sup>st</sup>	12 <sup>st</sup>




**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

N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233076 A93-1	233077 84-4	233078 81-3	233079 89-3	233080 811-4
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	mg/kg Ms	<10 <sup>nd</sup>	13	4,8	21	13
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,10	0,39	<0,10	<0,10	0,57
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	16	43	15	25	30
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	32	46	7,4	94	90
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,09	0,15	<0,05	2,0	0,33
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	12	20	9,1	24	20
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	61	110	20	860	580
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	59	340	23	350	450
<b>Metaux sur éluats</b>						
Arsenic (As)	µg/l	--	--	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,064	0,33
Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,065
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,58	0,51	0,11	0,44	1,6
Anthracène	mg/kg Ms	0,13	0,13	<0,050	0,074	0,50
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,86	1,7	0,32	0,82	4,2
Pyrène	mg/kg Ms	0,71	1,8	0,34	0,81	4,7
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,43	0,64	0,14	0,33	2,0
Chrysène	mg/kg Ms	0,37	0,61	0,17	0,35	2,0
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,58	0,71	0,18	0,44	3,4
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,24	0,36	0,087	0,20	1,5
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,57	0,78	0,18	0,37	3,5
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,33
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,43	0,49	0,13	0,27	3,6
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,40	0,69	0,17	0,36	4,5
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,1	4,7	1,1	2,5	21
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	4,0 <sup>nd</sup>	5,9 <sup>nd</sup>	1,3 <sup>nd</sup>	3,3	24
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	5,3 <sup>nd</sup>	8,4 <sup>nd</sup>	1,8 <sup>nd</sup>	4,5 <sup>nd</sup>	32 <sup>nd</sup>



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233081 34-1	233083 87-1	233084 88-2	233085 89-2	233086 910-2
<b>Métaux</b>						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
<b>Metaux sur éluats</b>						
Arsenic (As)	µg/l	--	--	--	--	--
Baryum (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
Plomb (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
<b>HAP</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Acénaphylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Acénaphène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fluorène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Phénanthrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Anthracène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fluoranthène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Pyrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Chrysène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
HAP (VROM) - somme	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	--	--	--	--	--



**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

N° Cde 218532 Solide / Eluat

Page 15 de 30

Unité 233087  
811-1

**Métaux**

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	--
Arsenic (As)	mg/kg Ms	--
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	--
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	--
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	--

**Metaux sur éluats**

Arsenic (As)	µg/l	--
Baryum (Ba)	µg/l	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--
Chrome (Cr)	µg/l	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--
Mercure (Hg)	µg/l	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--
Nickel (Ni)	µg/l	--
Plomb (Pb)	µg/l	--
Zinc (Zn)	µg/l	--

**HAP**

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


**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

Page 16 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233051 EC1	233053 Eluat issu de EC1	233058 EC2	233059 Eluat issu de EC2	233060 EC3
<b>BTEXN</b>						
BTX total	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
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
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	--	<0,05
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>COHV</b>						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	--	<0,02	--	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	<0,10	--	<0,10
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	36	--	<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	6	--	<2	--	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	15	--	3	--	3
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	11	--	5	--	4
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	--	<2,0	--	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3	--	<2	--	2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	--	<2	--	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>						
Somme 7 PCB (Ballschmüter)	mg/kg Ms	0,001 <sup>2)</sup>	--	n.d.	--	0,009 <sup>2)</sup>
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	0,001 <sup>2)</sup>	--	n.d.	--	0,009 <sup>2)</sup>
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	0,0013	--	<0,0010	--	0,0031
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	0,0032
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	--	0,0031

# 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



Page 17 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

Unité	233061 Eluat Issu de EC3	233062 EC4	233063 Eluat Issu de EC4	233064 EC5	233065 Eluat Issu de EC5
<b>BTEXN</b>					
<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,05	--	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.
<b>COHV</b>					
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	--	<0,02	--	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>cis-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<i>Trans-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--	<0,10	--	<0,10
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	--	n.d.	--	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>	mg/kg Ms	--	<20	--	<20
<i>Fraction C10-C12</i>	mg/kg Ms	--	<4	--	<4
<i>Fraction C12-C16</i>	mg/kg Ms	--	<4	--	<4
<i>Fraction C16-C20</i>	mg/kg Ms	--	<2	--	<2
<i>Fraction C20-C24</i>	mg/kg Ms	--	<2	--	<2
<i>Fraction C24-C28</i>	mg/kg Ms	--	<2	--	<2
<i>Fraction C28-C32</i>	mg/kg Ms	--	<2,0	--	<2,0
<i>Fraction C32-C36</i>	mg/kg Ms	--	<2	--	<2
<i>Fraction C36-C40</i>	mg/kg Ms	--	<2	--	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>					
<b>Somme 7 PCB (Ballschmüter)</b>	mg/kg Ms	--	0,026 <sup>2)</sup>	--	0,004 <sup>2)</sup>
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	--	0,026 <sup>2)</sup>	--	0,004 <sup>2)</sup>
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	--	0,0025	--	<0,0010
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	--	<0,0010	--	<0,0010
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	--	0,0069	--	0,0022
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	--	0,0083	--	0,0020
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	--	0,0078	--	<0,0010



# 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



Page 18 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

Unité	233066 ECs	233067 Eluat issu de ECs	233068 85-2	233069 85-3	233070 85-2
<b>BTEXN</b>					
BTX total	mg/kg Ms	n.d.	--	--	--
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,05	--	--	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	--	--	--
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	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	3
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	--	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	--	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	--	<2	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>					
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.	--	n.d.	n.d.
Somme PCB (STI) (ASE)	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	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

	Unité	233071 86-3	233072 87-3	233073 84-2	233074 A81-1	233075 A82-1
<b>BTEXN</b>						
<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	0,06	<0,05
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	--	--	<0,05	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	--	0,06 <sup>aj</sup>	n.d.
<b>COHV</b>						
<i>Chlorure de Vinyle</i>	mg/kg Ms	<0,02	--	--	<0,02	<0,02
<i>Dichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Trichlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Tétrachlorométhane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Trichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Tétrachloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>cis-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<i>Trans-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	--	--	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>						
<b>Hydrocarbures totaux C10-C40</b>	mg/kg Ms	211	--	--	<20	<20
<i>Fraction C10-C12</i>	mg/kg Ms	<4	--	--	<4	<4
<i>Fraction C12-C16</i>	mg/kg Ms	<4	--	--	<4	<4
<i>Fraction C16-C20</i>	mg/kg Ms	<2	--	--	<2	<2
<i>Fraction C20-C24</i>	mg/kg Ms	18	--	--	<2	<2
<i>Fraction C24-C28</i>	mg/kg Ms	56	--	--	<2	<2
<i>Fraction C28-C32</i>	mg/kg Ms	66	--	--	<2,0	<2,0
<i>Fraction C32-C36</i>	mg/kg Ms	43	--	--	<2	<2
<i>Fraction C36-C40</i>	mg/kg Ms	26	--	--	<2	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>						
<b>Somme 7 PCB (Ballschlüter)</b>	mg/kg Ms	0,034 <sup>aj</sup>	n.d.	0,004 <sup>aj</sup>	--	--
<b>Somme PCB (STI) (ASE)</b>	mg/kg Ms	0,029 <sup>aj</sup>	n.d.	0,004 <sup>aj</sup>	--	--
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	0,0022	<0,0010	<0,0010	--	--
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	0,0064	<0,0010	<0,0010	--	--
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	0,0042	<0,0010	<0,0010	--	--
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	0,0089	<0,0010	0,0017	--	--
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	0,0075	<0,0010	0,0013	--	--
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	0,0044	<0,0010	0,0014	--	--



# 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



Page 20 de 30

N° Cde 218532 Solide / Eluat

Unité	233076 AS3-1	233077 S4-4	233078 S8-3	233079 S9-3	233080 S11-4
<b>BTEXN</b>					
<b>BTX total</b>	mg/kg Ms	--	--	--	--
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	0,06 <sup>*)</sup>
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>cis-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	<2	<2	4
<b>Fraction C28-C32</b>	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>					
<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	--	--	--	--



# 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

Unité	233081 54-1	233083 57-1	233084 58-2	233085 59-2	233086 510-2
<b>BTEXN</b>					
BTX total	mg/kg Ms	--	--	--	--
Benzène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Toluène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Ethylbenzène	mg/kg Ms	--	--	--	--
m,p-Xylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
o-Xylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Somme Xylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--
<b>COHV</b>					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
cis-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Trans-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	--	--
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	--	--	--	--
<b>Hydrocarbures totaux</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20	<20	<20	<20
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	6	<2	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2	<2	<2	<2
<b>Polychlorobiphényles</b>					
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	--	--	--	--
Somme PCB (STI) (ASE)	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	--	--	--	--





**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

N° Cde 218532 Solide / Eluat

Unité 233087  
811-1

**BTEXN**

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

**COHV**

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--
<i>cis-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--
<i>Trans-Dichloroéthylène</i>	mg/kg Ms	--
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	--

**Hydrocarbures totaux**

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	114
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	5
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	22
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	25
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	29
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	22
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	13

**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	--



## 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



Page 24 de 30

	Unité	233061 Eluat issu de EC3	233062 EC4	233063 Eluat issu de EC4	233064 EC5	233065 Eluat issu de EC5
<b>Autres analyses</b>						
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	8800	--	13000	--
Antimoine - EL	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0
Sélénium - EL	µg/l	<5,0	--	<5,0	--	<5,0



## 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



Page 25 de 30

	Unité	233066 EC6	233067 Eluat issu de EC6	233068 65-2	233069 65-3	233070 66-2
<b>Autres analyses</b>						
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	11000	--	--	--	--
Antimoine - EL	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Sélénium - EL	µg/l	--	<5,0	--	--	--

## 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



N° Cde 218532 Solide / Eluat

Page 27 de 30

	Unité	233076 A83-1	233077 S4-4	233078 S8-3	233079 S9-3	233080 S11-4
<b>Autres analyses</b>						
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Antimoine - EL	µg/l	--	--	--	--	--
Sélénium - EL	µg/l	--	--	--	--	--



**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

N° Cde 218532 Solide / Eluat

Page 29 de 30

Unité 233087  
S11-1

**Autres analyses**

COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--
Antimoine - EL	µg/l	--
Sélénium - EL	µg/l	--

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

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

pe) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

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**

**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 et sont validés sans signature.**

**Copies**

BURGEAP , Monsieur Mickael BOUVET

**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

Page 30 de 30

**Liste des méthodes****Sol**

EN 12457: Lixiviation (EN 12457-2)

EN 13657: Minéralisation à l'eau régale

EN-ISO 11885: Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Molybdène (Mo) Nickel (Ni)  
Sélénium (Se) Zinc (Zn)ISO 10390: pH-H<sub>2</sub>O

ISO 10694/EN 13137: COT Carbone Organique Total

ISO 16772: Mercure (Hg)

ISO 22155: Benzène Toluène Ethylbenzène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane  
Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène 1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane  
1,1-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

ISO 22155: BTX total

ISO11465; EN12880: Matière sèche

méthode interne: Hydrocarbures totaux C10-C40 HAP (6 Borneff) - somme HAP (VROM) - somme HAP (EPA) - somme  
Somme PCB (STI) (ASE) Somme 7 PCB (Ballschmïter)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: Homogénéisation

Sans objet: Antimoine cumulé Arsenic cumulé Baryum cumulé Plomb cumulé Cadmium cumulé Chlorures cumulé Chrome cumulé  
Fluorures cumulé Cuivre cumulé Molybdène cumulé Nickel cumulé Indice phénol cumulé Mercure cumulé Sélénium cumulé  
Sulfates cumulé COT cumulé Zinc cumulé Fraction soluble cumulé**Eluat**

? conform NEN-EN 15216: Résidu à sec

? meting conform NEN 6604: Sulfates (SO<sub>4</sub>)

Conforme ISO 10359-1 et conforme NEN-EN 13370: Fluorures (F)

EN 12506: Arsenic (As) Baryum (Ba) Plomb (Pb) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Zinc (Zn)

EN 13370: Mercure (Hg)

EN 1484: COT

EN 17294-2: Antimoine - EL Sélénium - EL

EN-ISO 13370: Indice phénol

équivalent NEN-EN-ISO 10304-1/2 et EN-ISO 15682: Chlorures (Cl)

ISO 10523: pH Température

ISO 7888: Conductivité électrique

méthode interne: L/S cumulé

n) Non accrédité