

## Evaluation de la qualité environnementale des sols

Site de Marcheprime



**BUREAU  
VERITAS**

*Rapport comprenant 30 pages et 4 annexes*

INDICE	0	1	2
DATE	21 Décembre 2007		
EMETTEUR	Maxime ROQUIER		

EURL NAVARRA CONSEIL
19 rue saint Genès
33 000 BORDEAUX
Monsieur F. NAVARRA
Tel : 05 56 96 03 02 – Port : 06 27 83 9067

## SOMMAIRE

<b>1 - INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 CONTEXTE GENERAL DU SITE .....	3
1.2 METHODOLOGIE SUIVIE .....	3
1.3 SOURCES D'INFORMATION UTILISEES .....	4
<b>2 – PRESENTATION DU SITE .....</b>	<b>5</b>
2.1 LOCALISATION .....	5
2.2 HISTORIQUE .....	7
2.2 HISTORIQUE .....	8
2.3 SITUATION ADMINISTRATIVE .....	10
2.4 UTILISATION ACTUELLE DU TERRAIN .....	11
2.5 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE .....	12
2.6 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE .....	13
2.7 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE .....	13
<b>3 – JUSTIFICATION DE L'ELIMINATION DES DECHETS .....</b>	<b>15</b>
<b>3 – PROGRAMME D'INVESTIGATION .....</b>	<b>18</b>
3.1 JUSTIFICATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS .....	18
3.2 INVESTIGATION « MILIEU SOL » .....	18
<b>4 – INVESTIGATION TERRAIN .....</b>	<b>19</b>
4.1 PRESENTATION .....	19
4.2 OBSERVATIONS VISUELLES .....	19
4.3 MATERIEL DE PRELEVEMENT .....	19
4.3 LOCALISATION DES SONDRAGES .....	19
4.4 CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS ET ANALYSE EN LABORATOIRE .....	21
4.5 COUPE GEOLOGIQUE .....	21
4.6 RESULTATS D'ANALYSES .....	23
<b>5 – COMMENTAIRES .....</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>30</b>
ANNEXE 1 : RAPPORT ANALYSE « EAU » .....	30
ANNEXE 2 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES .....	30
ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES INVESTIGATIONS TERRAIN .....	30
ANNEXE 4 : RESULTATS D'ANALYSES EUROFINIS – ANALYTICO .....	30
<b>ANNEXE 1 .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE 2 .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXE 3 .....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXE 4 .....</b>	<b>43</b>

# 1 - Introduction

## 1.1 Contexte général du site

Dans le cadre de la cession d'un site industriel, la société EURL NAVARRA Conseil souhaiterait s'assurer de la qualité environnementale des sols.

Le site est implanté :

Rue du val de l'Eyre  
33 380 MARCHEPRIME

La société EURL NAVARRA Conseil a sollicité le Bureau Veritas pour la réalisation :

- d'une analyse de site (visite de site, étude historique, étude de vulnérabilité),
- d'investigations sur site avec prélèvement d'échantillons de sols,
- d'analyses physico chimiques des échantillons,
- d'une étude qualitative des risques sanitaires (voir rapport Bureau veritas 1794746-2),
- d'un rapport de synthèse.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la politique nationale en matière de sites et sols pollués qui s'appuie essentiellement sur la loi du 19 juillet 1976 codifiée au livre V titre 1 du code de l'Environnement relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et sur les circulaires ministérielles du 3 décembre 1993 et du 12 février 1997.

## 1.2 Méthodologie suivie

La méthode employée pour la réalisation de ce diagnostic a été le guide méthodologique : « **Gestion des sites (potentiellement) pollués** » - version 2bis de juin 2001 - élaboré conjointement par le BRGM et le Ministère de l'Environnement.

L'objectif de la présente étude est d'évaluer la qualité environnementale des sols du site d'investigation.

L'étude décrite dans ce rapport comprend :

- une étude de l'historique des activités du site,
- une analyse de la vulnérabilité du milieu environnant (recherche de cible potentiel),
- une analyse des déchets entreposés sur site,
- un reportage photographique,
- un prélèvement d'échantillons sur site,
- des analyses dites libératoires en fond de fouille,
- un rapport de fin de mission synthétisant ces données et présentant les recommandations suite aux résultats de cette étude.

### 1.3 Sources d'information utilisées

Les sources d'information utilisées pour la réalisation de cette étude sont diverses :

- Visite du site (le 26 Novembre 2007),
- Entretiens avec les principaux interlocuteurs :
  - Monsieur F. NAVARRA, Société EURL NAVARRA Conseil, le 14 Novembre 2007,
  - Monsieur R. NAVARRA, le 16 Novembre 2007,
  - Monsieur F. NAVARRA, Société EURL NAVARRA Conseil le 3 Décembre 2007,
  - Messieurs F. et R. NAVARRA, Société EURL NAVARRA Conseil, le 20 Décembre 2007,
- Documents disponibles en mairie :
  - cadastre,
- Consultation de différents services administratifs :
  - le BRGM,
  - l'IGN,

## 2 – Présentation du site

### 2.1 Localisation

Le site d'étude est implanté rue du val de l'Eyre au lieu dit Le Bourg à Marcheprime (33).

Consécutivement au projet d'aménagement futur du terrain, le cadastre est actuellement en cours de modification.

Les parcelles cadastrales actuellement (au 5 Décembre 2007) visées par le projet d'aménagement sont :

- section AH, 144,
- section AH, 173,

L'ensemble du terrain s'étend sur une surface de 34 398 m<sup>2</sup>.

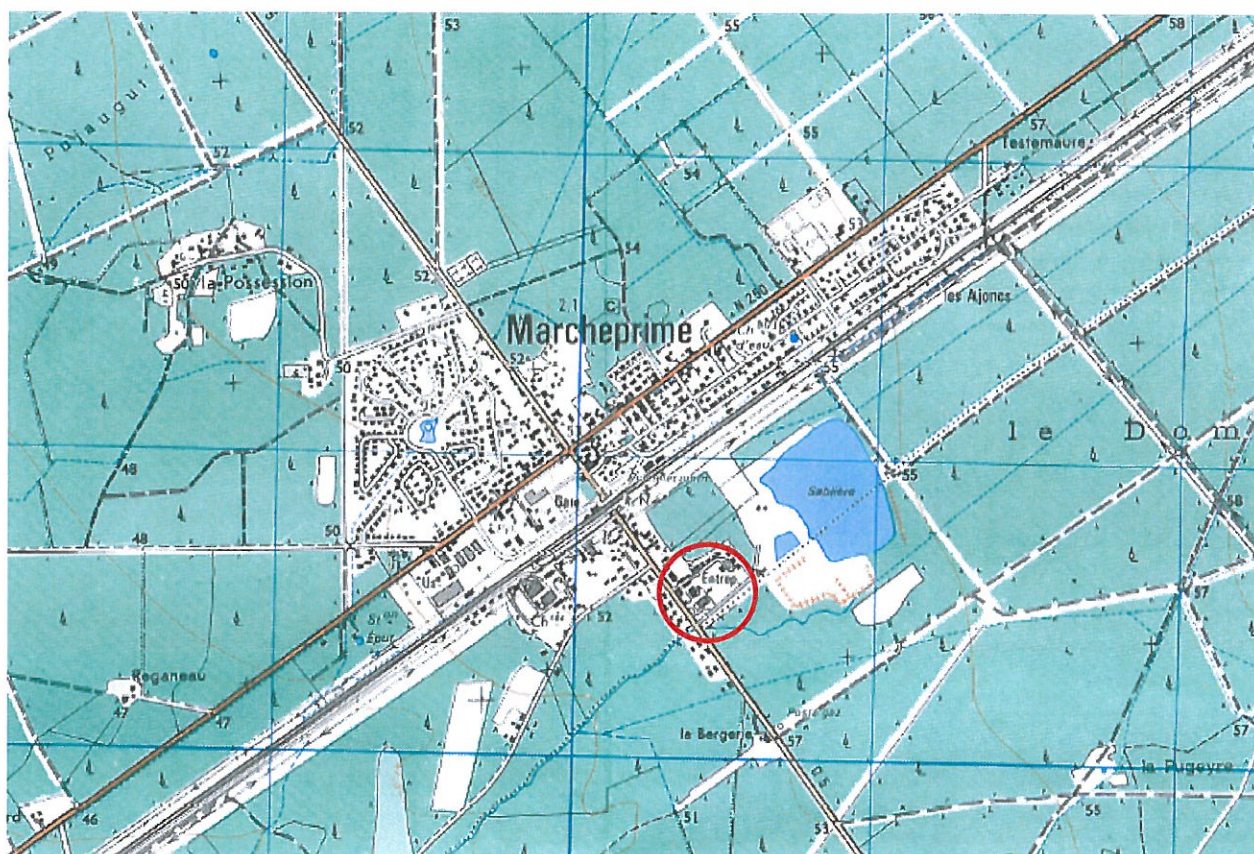
Ces parcelles seront redivisées en trois parcelles distinctes :

- section « vente à la société EPI » (17 093 m<sup>2</sup>),
- section « vente à la SCI WAVRANT » (5382 m<sup>2</sup>),
- section « projet de zone artisanale » (11 678 m<sup>2</sup>),

Le terrain d'étude est à une altitude proche de 52 m NGF et ne présente pas de dénivelé prononcé. Une très légère pente vers le sud marque le terrain.

Le site est aujourd'hui en cours de reconversion.

Un plan de localisation du site est donné page suivante.



 Service Maîtrise des Risques HSE 33612 CESTAS  Tel : 05 57 96 24 75 Fax : 05 57 96 24 61	<b>Plan de situation extrait de la carte IGN 1437 E (ech : 1/25 000)</b>	
	<b>Site : Marcheprime (33)</b>	<b>Affaire n° : 1794746</b>
	<b>Adresse du site : Rue du val de l'eyre 33 380 MARCHÉPRIME</b>	
	Date : <b>05/12/07</b> réalisé par <b>M ROQUIER</b> Révision n°: 00 vérifié par --	
	<b>Figure 1</b>	



 <p>BUREAU VERITAS</p> <p>Service Maîtrise des Risques HSE 33612 CESTAS</p> <p>Tel : 05 57 96 24 75 Fax : 05 57 96 24 61</p>	<b>Photographie aérienne (2004) (éch. non précise)</b>	
	Site : <b>Marcheprime (33)</b>	Affaire n° : 1794746
	Adresse du site : <b>Rue du val de l'eyre 33 380 MARCHEPRIME</b>	
	Date : <b>05/12/07</b> réalisé par <b>M ROQUIER</b> Révision n°: 00 vérifié par --	<b>Figure 2</b>

## 2.2 Historique

Les propriétaires successifs de cette parcelle sont les suivants :

Date de cession	Surface (m <sup>2</sup> )	Acheteur	Vendeur
1982	34 398	F. ET R. NAVARRA	F.NAVARRA
14.11.1974	34 398	F.NAVARRA	Société RICARD & GONIN
18.04.1945	15 000	Etablissements RICARD & GONIN Basé à Marcheprime (Gironde)	Société « domaines de Marcheprime » Société Anonyme dontle siège social est basé 10 rue Furtado à Bordeaux (Gironde)
06.09.1933	6 500	Etablissements RICARD & GONIN Basé à Marcheprime (Gironde)	Société « domaines de Marcheprime » Société Anonyme dontle siège social est basé 10 rue Furtado à Bordeaux (Gironde)
06.07.1926	3 000	Etablissements RICARD & GONIN Basé à Marcheprime (Gironde)	Société « domaines de Marcheprime » Société Anonyme dontle siège social est basé 10 rue Furtado à Bordeaux (Gironde)
28.04.1925	10 000	Etablissements RICARD & GONIN Basé à Marcheprime (Gironde)	Société « domaines de Marcheprime » Société Anonyme dontle siège social est basé 10 rue Furtado à Bordeaux (Gironde)
21.08.1904	NC <sup>(1)</sup>	Société « domaines de Marcheprime » Société Anonyme dontle siège social est basé 10 rue Furtado à Bordeaux (Gironde)	Monsieur Francois THEVENOT et Madame Adrienne LAROUSSE

(1) Non Communiqué

Depuis 1974, date d'acquisition du terrain d'étude par Monsieur et Madame F. NAVARRA, le site à été exploité par :

- la société F. NAVARRA, de 1974 à 1992, date du décès de Monsieur F. NAVARRA,
- la société (SARL) des établissements F. NAVARRA, de 1992 à 1997, date du dépôt de bilan de la société,
- la société NAVARRA Services, formée avec la société GTM, de 1997 à 2000, date de la fusion de NAVARRA Services et de Démolition Delair,

En 2000, les activités de la société Delair-Navarra, issue de la fusion de NAVARRA Services et de Démolition Delair, sont transférées à Yvrac (33).

Depuis Mai 2000, le site n'est plus exploité par les activités liées à la démolition. Une partie du terrain est loué à la société WAVRANT exerçant une activité de TP.

De 1974 à 2000, le site a été exploité :

- en tant qu'atelier de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur conformément à la déclaration d'exploité déposé en préfecture le 26 Juillet 1976,
- en tant qu'atelier de travail des métaux (activité de dénudage de câbles),
- en tant lieu de transit de matériaux issus de l'activité de démolition. Il s'agit notamment :
  - de palette de fibro-ciment en big bag,
  - de pneus usagés,
  - de bandes transporteuses en caoutchouc,
  - de gaines de câbles électriques en caoutchouc et en matière plastique,
  - de big bag de catalyseur,
  - de ferrailles diverses.

Aujourd'hui, les déchets issus de cette activité ont été évacués du site vers des centres d'enfouissement spécialisés ou des récupérateurs agréés. Il ne reste sur le terrain qu'un amas de 30 m<sup>3</sup> de gaines de câbles et de tapis transporteur en attente d'élimination.

#### ✓ Société F. NAVARRA

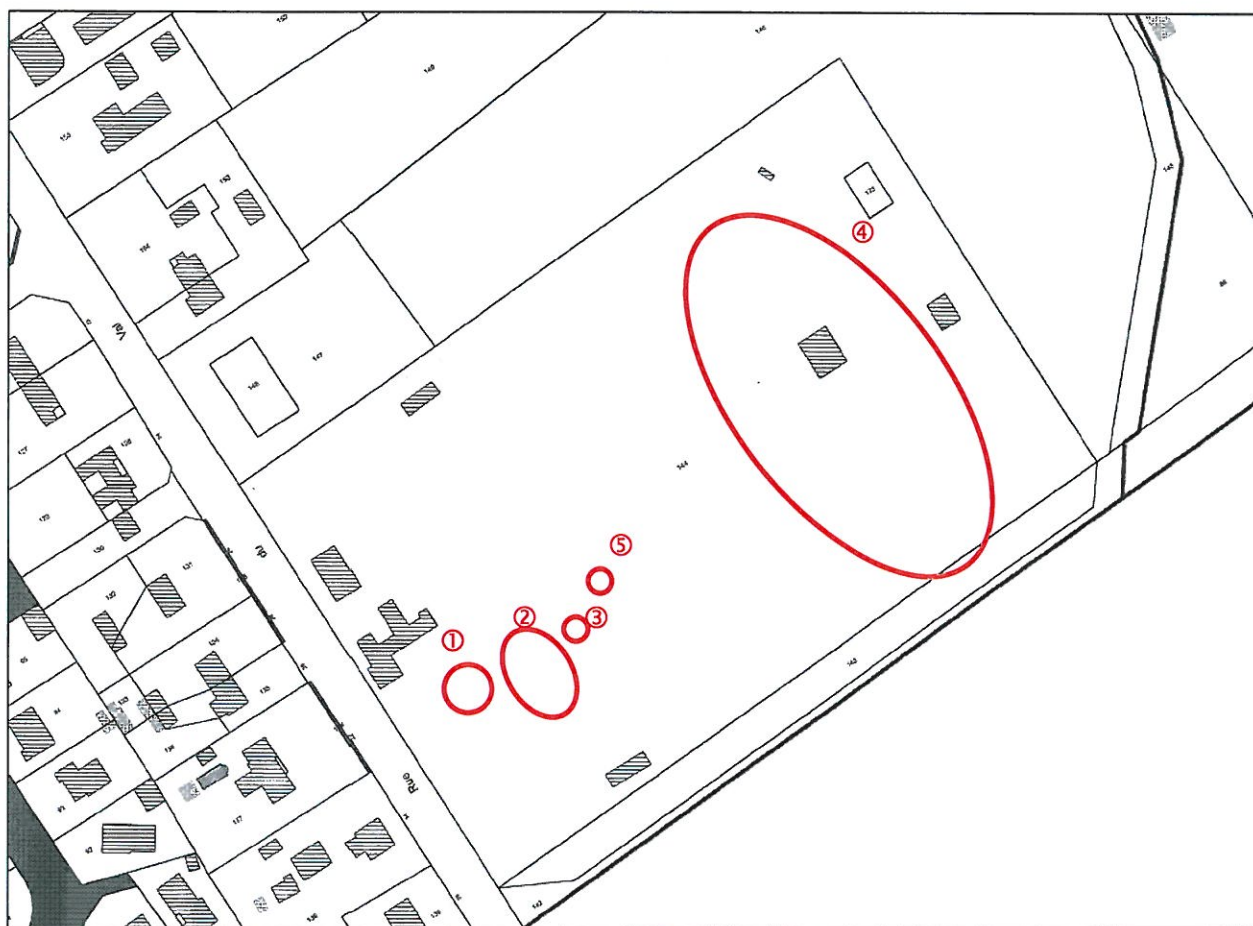
La société NAVARRA est une entreprise de démolition et de gestion de déchets de démolition.

Les principales activités industrielles réalisées sur le terrain d'étude sont :

- maintenance d'engins de chantiers et de véhicules,
- station de transit de déchets (gravats, bois, ferraille, plastique, pneu...)
- dénudage de câble,

Les activités pouvant avoir un impact sur le milieu environnant sont les suivantes :

- 1 – Machine à vapeur  
Utilisation d'huile hydraulique pour le graissage de la machine
- 2 – Fosse de visite pour la réparation des engins de chantier / véhicule  
Mise en œuvre d'huile hydraulique  
Fosse maçonnée en béton – fissures vraisemblables
- 3 – Stockage en cuve aérienne de fioul domestique  
La cuve aérienne était équipée d'une capacité de rétention en béton étanche et résistant à la corrosion.
- 4 – Stockage aérien de gravats, bois, ferrailles, plastique  
Le stockage de déchets se fait à même le sol.
- 5 – Atelier de dénudage de câble  
Opération de dénudage réalisée sur un sol béton



### ✓ Société RICARD & GONIN

La société RICARD & GONIN est une scierie industrielle. Elle a cessée son activité en 1974.

Les métiers à scier exploités par la société RICARD & GONIN étaient entraînés par une machine à vapeur.

La machine à vapeur était exploitée de 1920 à 1966.

### 2.3 Situation administrative

Conformément à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (loi du 19 juillet 1976 codifiée dans le livre V du Code de l'Environnement et son décret d'application modifié du 21 septembre 1977), la société F. NAVARRA a déposée le 26 Juillet 1976, un dossier de déclaration d'activité pour son site, avenue du Val de l'Eyre à MARCHEPRIME.

Ce dossier fait référence à la rubrique 2930 « Atelier de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur y compris les activités de carrosserie et de tôlerie ».

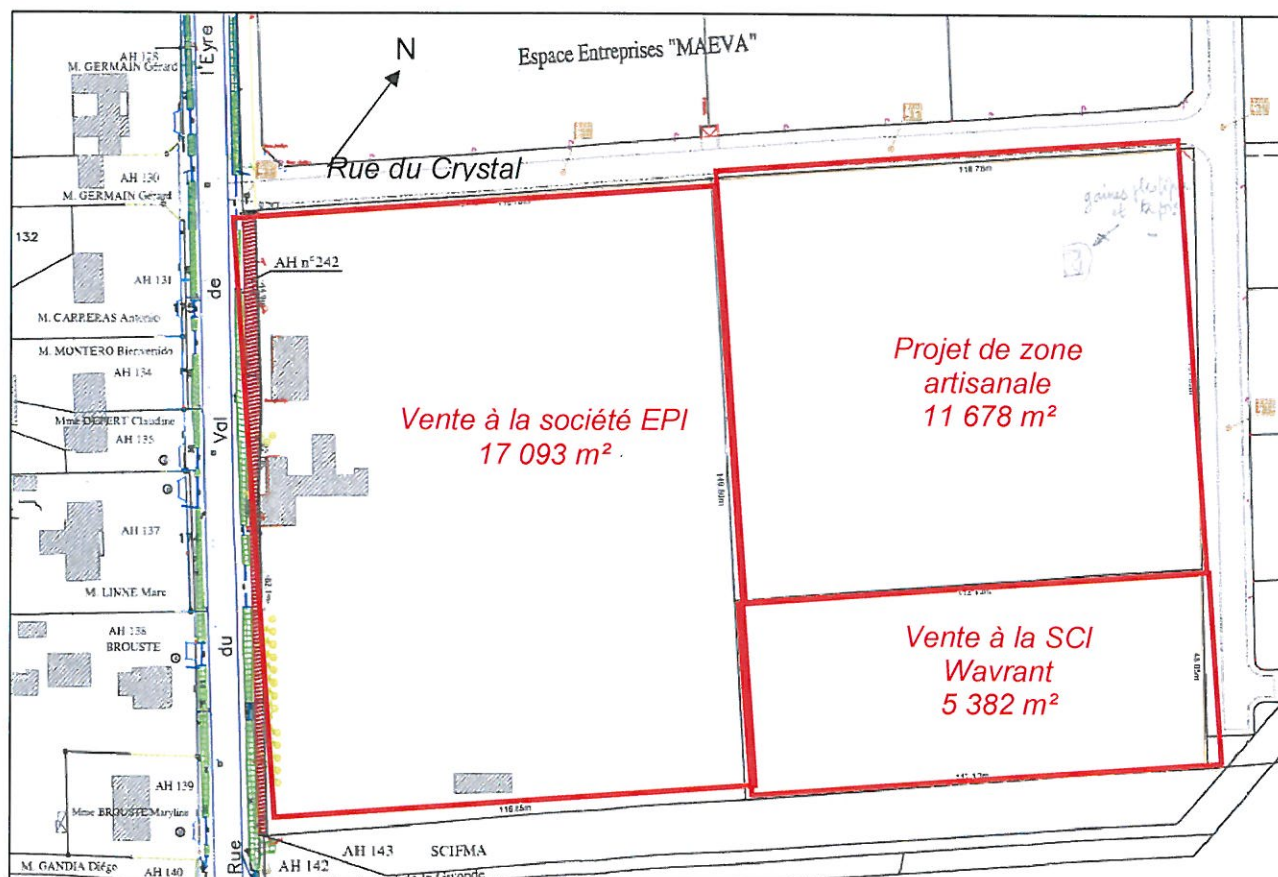
Le site a été exploité conformément aux exigences de l'arrêté type 206.

L'activité du site s'est arrêtée en Mai 2000. Conformément au décret 77-1133 du 21 septembre 1977 (art. 34-1-IV), un dossier de cessation d'activité pour une installation soumise au régime de la déclaration, est actuellement en cours de réalisation.

## 2.4 Utilisation actuelle du terrain

Le terrain d'investigation est aujourd'hui en cours de réaménagement.

Le terrain d'investigation a été divisé en 3 parties comme indiqué sur le plan ci-dessous :



La partie Sud Ouest du site (17 093 m<sup>2</sup>) est destinée à l'aménagement d'un lotissement. Il s'agit actuellement d'une friche industrielle.

La partie Sud Est du site (5 382 m<sup>2</sup>) est destinée à l'implantation de la SCI WAVRANT (société de travaux publics).

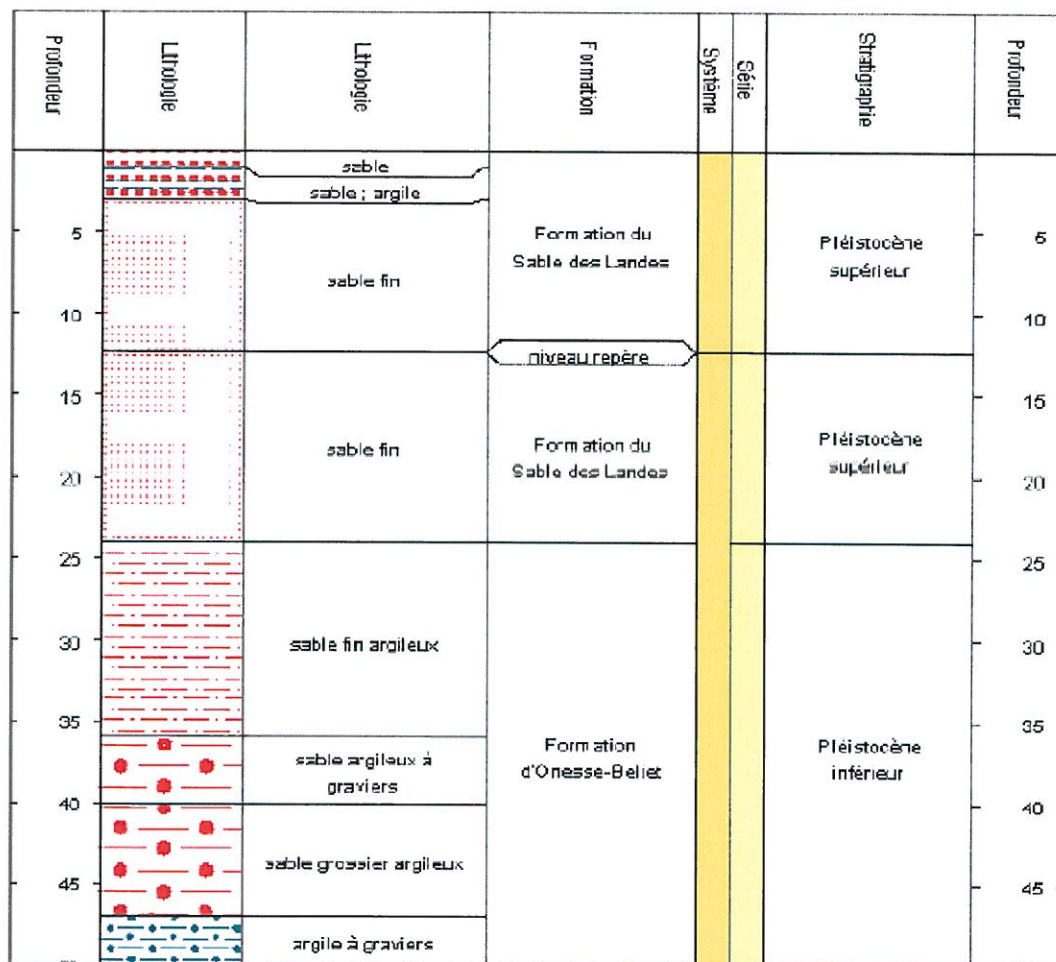
Le terrain est actuellement occupé par la société WAVRANT. Il est aménagé :

- en bureau,
- en zone de stationnement d'engin de chantier,
- en zone d'entreposage de matériau de voirie (gravier, sable,...)

La partie Nord Est du site (11 687 m<sup>2</sup>) est destinée à l'aménagement d'une zone artisanale. Il s'agit actuellement d'une friche industrielle.

## 2.5 Contexte géologique et environnementale

Nous rappelons ici les données communiquées par Infoterre concernant une coupe géologique localisée à environ 200 m à l'Est du site d'étude (Coordonnée Lambert II : X= 347574,64, Y = 1970534,8) (désignation Forage société SAMIN ref. : 08267X0018/F).



On note ici la présence de sables dans les couches superficielles du sol.

## 2.6 Contexte hydrogéologique

Un forage pour l'alimentation en eau potable a été créé en 1960. La localisation du point de forage est donnée sur le plan suivant :



Les caractéristiques du forage sont les suivantes :

08267X0014/F	
<b>Date de mise en service</b>	1960
<b>Entité hydrogéologique</b>	Oligocène d'aquitaine
<b>Etat du forage</b>	Opérationnel
<b>Usage</b>	Alimentation en eau potable Usage domestique
<b>Profondeur de mesure</b>	De 175 à 245 m

## 2.7 Contexte hydrographique

Une sablière est installée à environ 200 m au Nord du terrain d'étude. Elle exploite un forage rempli d'eau dont l'étendue est d'environ 80 000 m<sup>2</sup>.

Un ruisseau s'écoule en bordure du site. Les eaux pluviales recueillies sur le site se dirigent par drainage souterrain dans ce ruisseau de bordure.

Les eaux souterraines du site ont faites l'objet d'analyses physico-chimiques en Mai 2007. Le rapport d'analyses de ces eaux est joint en annexe 1.

Les analyses physico chimiques réalisées sur les eaux souterraines ne mettent en évidence aucune trace de pollution significative (HAP, BTEX, HCT et métaux) (valeur mesurées inférieures à la VCI us).

Le ruisseau de bordure se jette ensuite dans le ruisseau de Biard qui lui-même se jette dans le ruisseau de Lacanau à environ 5 km au Sud Ouest du site d'étude.

Aucune information n'a pu être recueillie quant aux caractéristiques de ces ruisseaux. Il est cependant important de rappeler que le ruisseau de Lacanau alimente en eau la ferme piscicole du moulin de la Cassadote (ferme d'élevage de truite et d'esturgeon).

### 3 – Justification de l'élimination des déchets

#### ✓ Contexte

La société F.NAVARRA était spécialisée dans la démolition de bâtiments industriels et dans l'évacuation des gravats et déchets de site. De ce fait, le site d'étude a été exploité comme lieu de tri et de transit de déchets industriels.

Les déchets entreposés lors de la période d'exploitation de la société (de 1974 à 2000) ont fait l'objet d'une évacuation partielle dans l'objectif de la vente du site d'étude.

Lors de la visite de l'inspection des installations classées en Juin 2007, certains de ces déchets étaient encore présents sur site. L'objectif du présent chapitre est de préciser la liste des déchets présents et de détailler les filières d'élimination utilisées depuis.

Il est important de rappeler que le site n'est plus exploité par les activités liées à la démolition depuis Mai 2000. Il s'agit ici d'un arrêt définitif.

Aucun apport supplémentaire de déchets de démolition n'a été réalisé sur le site depuis cet arrêt définitif.

#### ✓ Elimination des déchets

Le tableau suivant précise les filières d'élimination des déchets entreposé.

Le niveau de traitement correspond à la classification des filières de déchets définie dans la circulaire du 28.12.1990, relative aux études déchets, comme suit :

- Niveau 0 : réduction à la source
- Niveau 1 : recyclage ou valorisation des sous-produits
- Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets
- Niveau 3 : mise en décharge ou en centre d'enfouissement technique

Evaluation de la qualité environnementale de sols  
Site de Marcheprime (33)



Type de déchet et matériau entposé	Origine	Type d'élimination / d'évacuation	Prestataire	Quantité (T)	Date d'évacuation	Niveau de traitement
Palette de fibro-ciment en big bag	Résidus de toiture de l'atelier principal ravagé par un incendie en Janvier 2002	Centre d'enfouissement technique agréé	Edisit	24,5	Juillet 2007	3
Pneus usagés	Engins de travaux public, camions et véhicules	Récupérateur agréé	Valpacq	34,6	Juillet 2007	1
Bandes transporteuses en caoutchouc	Chantiers de démolition (cimenteries, aciéries, alumineries et raffineries de pétrole)	Centre d'enfouissement technique agréé	Edisit	nc	Mai 2007	3
Gaines de câbles électriques en caoutchouc et en matières plastique	Ligne de récupération de matériau non ferreux	Transit temporaire sur site en attente d'élimination en filière agréée (1)	-	Env. 20 (5)	nc	-
Catalyseur en big bag	Elf Aquitaine à Lacq (64)	Centre d'enfouissement technique agréé	Edisit	nc	Mai 2007	3
Ferrailles, fûts métalliques vides,	Chantiers de démolition (cimenteries, aciéries, alumineries et raffineries de pétrole)	Centre d'enfouissement technique – Classe 1 (stabilisation)	Séché Eco Industries	nc	Janvier 2008 (2)	3
VHU	Stationnement temporaire de véhicules personnels (3)	Recyclage en fonderie	Compagnie Française des Ferrailles	nc	Mai 2007	1
		Cession à des collectionneurs privés,	-	-	nc	- (4)

(1) Déchets contaminés non acceptés en CET et en voie d'élimination en filière appropriée et agréée.

(2) Prévion

(3) 2 véhicules légers (1 2 CV et 1 Fiat 500)

(4) Véhicules rénovés non considérés comme déchet

(5) Quantité cumulée bande caoutchouc et gaines de câbles

nc : non communiqué

### ✓ Remarques liés aux déchets contaminés

Dans le cadre de l'élimination de déchets vers une filière agréée, certains déchets (tapis en caoutchouc et gaines de câbles) ont donné lieu à un refus d'acceptation.

Un niveau de radioactivité supérieure au seuil d'acceptation en centre d'enfouissement technique (Radioactivité naturelle technologiquement renforcée) a motivé ce refus.

Des recherches sont actuellement en cours pour connaître l'origine de la pollution radioactive de ces déchets. Ils sont actuellement en transit sur le terrain d'étude et en attente d'instruction de la part de l'Institut de Serruté Nucléaire.

### ✓ Déchets présents aujourd'hui sur site

Excepté la présence de 8 big-bags de catalyseur dont l'évacuation est prévue courant janvier 2008, seul un amas de déchets (majoritairement, tapis caoutchouc et gaines de câbles) est actuellement présent sur site. Cet amas (env. 20 tonnes) est constitué :

- de déchets à radioactivité naturelle technologiquement renforcée,
- de déchets périphériques présents dans la zone de sécurité autour des déchets sus cité.

La zone de transit de ces déchets est entourée d'une zone de sécurité. Cette zone est clôturée, balisée et interdite d'accès.



Photographie : Amas de déchets présents sur site

## 4 – Programme d'investigation

### 4.1 Justification du programme d'investigations

Les investigations réalisées répondent à la nécessité de caractériser les sources et vecteurs de transferts de contaminants éventuels. Compte tenu de l'historique et de la lithologie, le programme d'investigations a été ciblé sur les sols en fonction :

- De l'usage futur du site (lotissement de maisons individuelles et espaces verts),
- Des contraintes du projet,
- Des sources potentielles de pollution (stockage de carburants en cuve aérienne, atelier de réparation automobile, atelier de dénudage de câbles métalliques, machine à vapeur,...),
- Des observations visuelles,

### 4.2 Investigation « milieu sol »

Les sondages de sol sont réalisés sous forme de sondages à la tarière / pelle mécanique.

L'emplacement des points d'investigation est choisi par un ingénieur Bureau Veritas en fonction :

- de la nature des sols,
- de la nature des composés recherchés,
- de l'accessibilité sur le site,
- des moyens d'investigation disponible.

## 5 – Investigation terrain

### 5.1 Présentation

Les investigations sur site se sont déroulées le 3 Décembre 2007. Ces investigations ont été précédées d'une visite de repérage le 26 Novembre 2007.

### 5.2 Observations visuelles

La visite préliminaire n'a mis en évidence aucune trace significative de pollution superficielle.

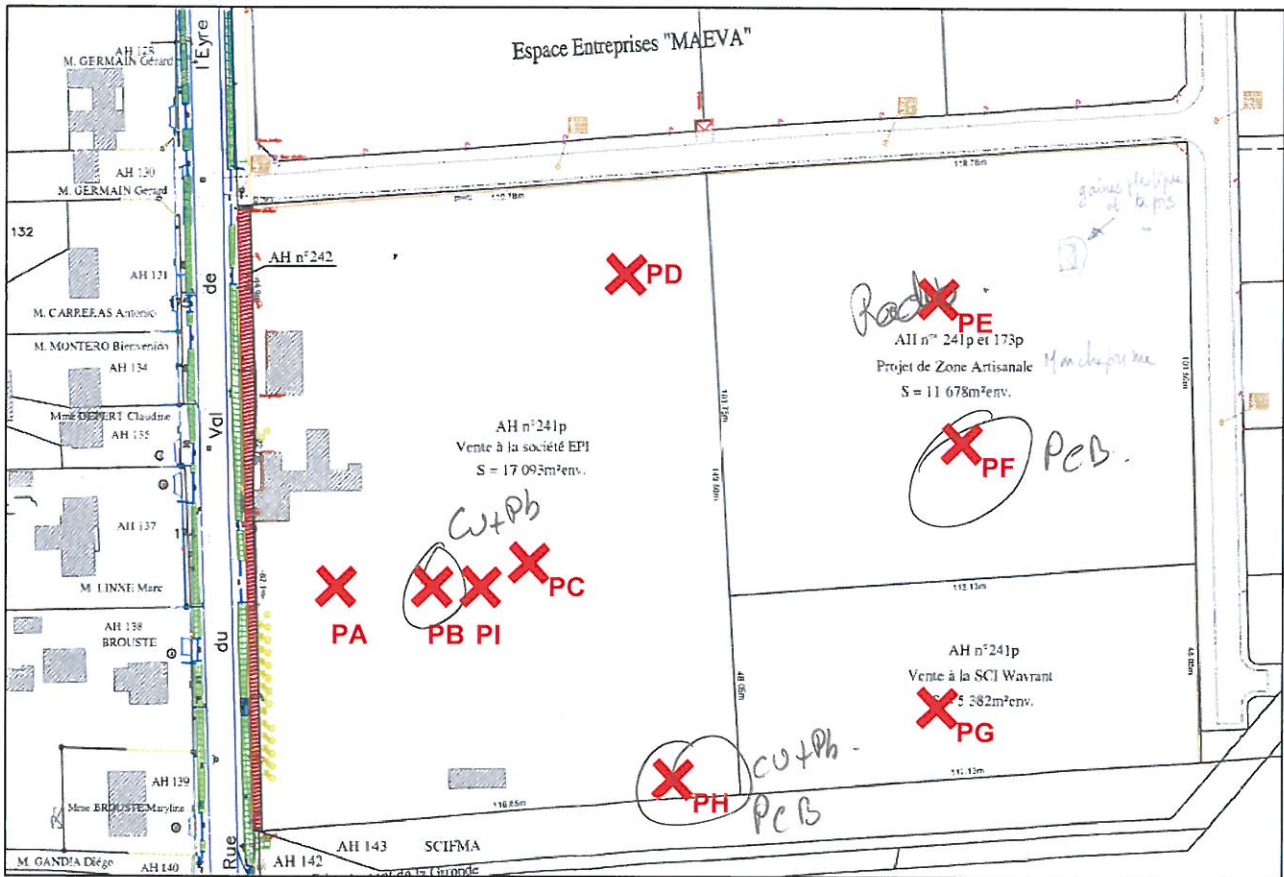
Compte tenu de la réhabilitation actuelle du site dans l'objectif de la vente, plusieurs travaux ont été engagés et sont venus modifier de façon importante l'état de surface du terrain d'investigation.

### 5.3 Matériel de prélèvement

Les sondages ont été réalisés à la pelle mécanique 2,68 T (IMERFRANCE, modèle 25NX2).

### 5.4 Localisation des sondages

La localisation exacte des sondages est donnée page suivante :



 BUREAU VERITAS Service Maîtrise des Risques HSE 33612 CESTAS Tel : 05 57 96 24 75 Fax : 05 57 96 24 61	<b>Implantation des sondages</b>	
	Site : <b>Marcheprime (33)</b>	Affaire n° : 1794746
	Adresse du site : <b>Rue du val de l'eyre 33 380 MARCHESPRIME</b>	
	Date : <b>05/12/07</b> réalisé par <b>M ROQUIER</b>	<b>Figure 3</b>
Révision n°: 00 vérifié par --		

Le nombre d'échantillon et la profondeur d'échantillonnage sont donnés dans le tableau suivant :

	Ref. sondage	Nombre d'échantillons prélevés	Profondeur des échantillons (m)	Ref. échantillon
<b>Sondage A</b>	P33-A	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-A
<b>Sondage B</b>	P33-B	1	De 0,3 à 0,5 m	P33-B-1
		1	De 1,3 à 1,5 m	P33-B-2
<b>Sondage C</b>	P33-C	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-C
<b>Sondage D</b>	P33-D	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-D
<b>Sondage E</b>	P33-E	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-E
<b>Sondage F</b>	P33-F	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-F
<b>Sondage G</b>	P33-G	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-G
<b>Sondage H</b>	P33-H	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-H
<b>Sondage I</b>	P33-I	1	De 1,3 à 1,5 m	P33-I

Les photographies des investigations terrains sont données en annexe 3.

#### 5.4 Conditionnement des échantillons et analyse en laboratoire

Le sol prélevé a été conditionné en flacons de verre brun. Tous les échantillons ont été préservés sous atmosphère réfrigérée dès prélèvement. Après conditionnement, ils ont été envoyés en glacière réfrigérée par transporteur au laboratoire d'analyse, pour livraison le lendemain.

Sur chaque échantillons prélevés, les analyses réalisées portent sur :

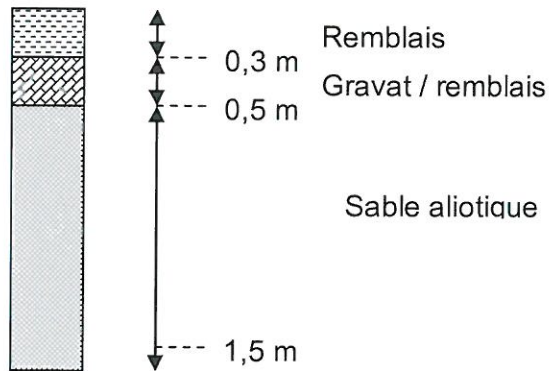
- les métaux toxiques (AS, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn),
- les hydrocarbures aromatiques volatils (BTEX),
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
- les huiles minérales (HCT),
- Les polychlorobiphényles,
- Les alcools,
- Les composés organiques polaires.

Les bordereaux d'analyses sur les échantillons prélevés le 3 Décembre sont reportés en annexe 4.

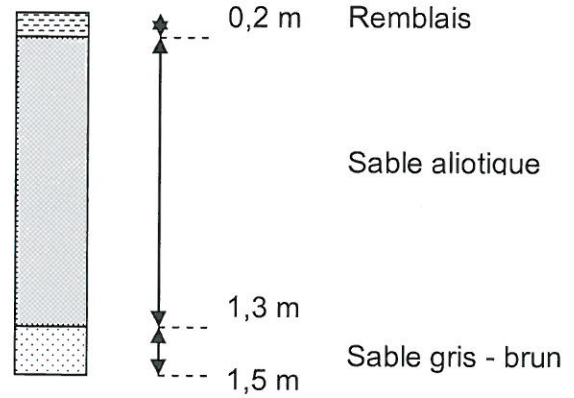
#### 4.5 Coupe géologique

Les coupes géologiques observées à la vue des sondages réalisés durant les investigations sur site sont données page suivante :

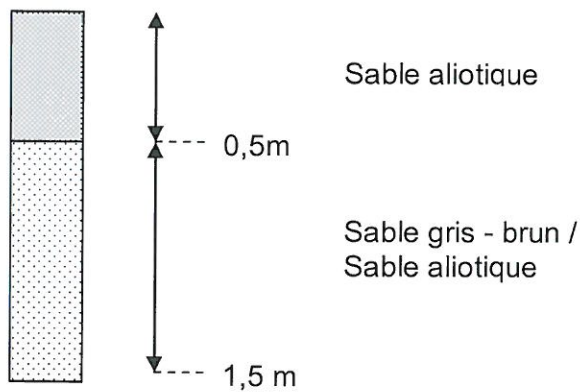
**Sondage P33-A**



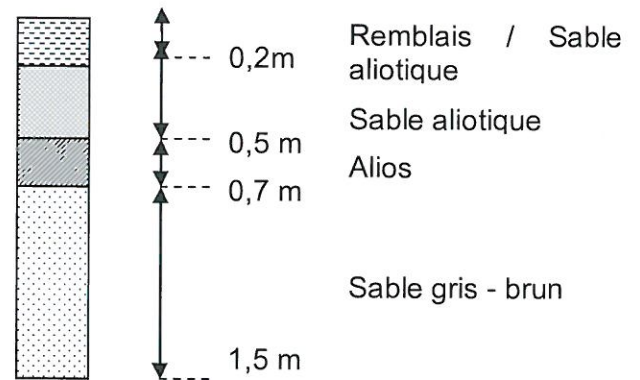
**Sondage P33-B**



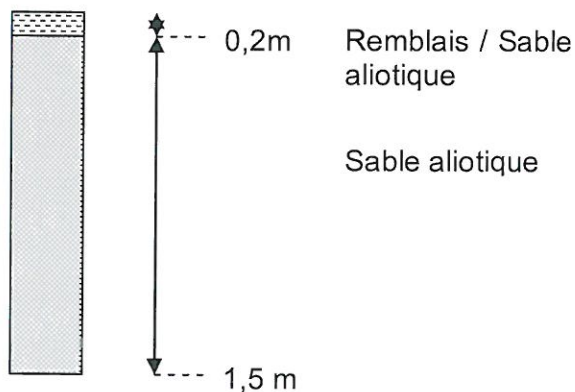
**Sondage P33-C**



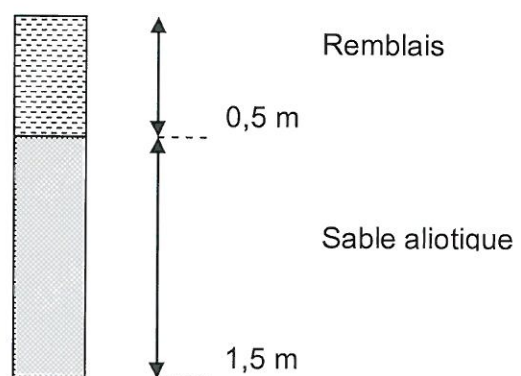
**Sondage P33-D**



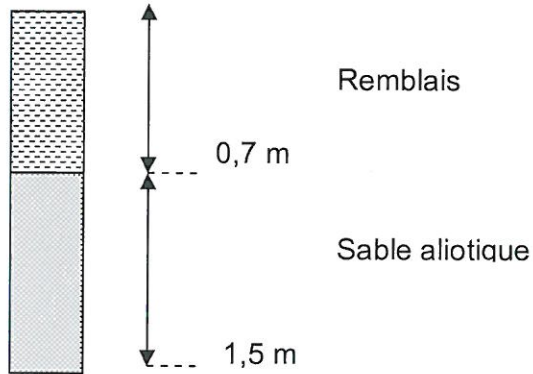
**Sondage P33-E**



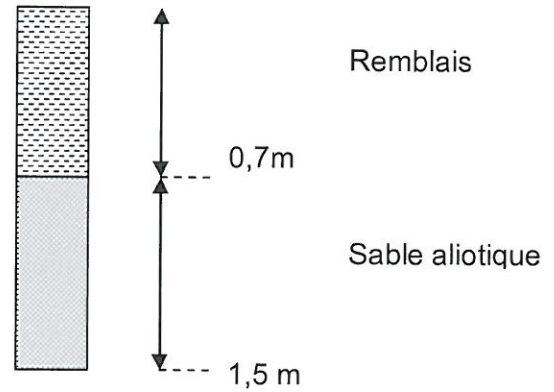
**Sondage P33-F**



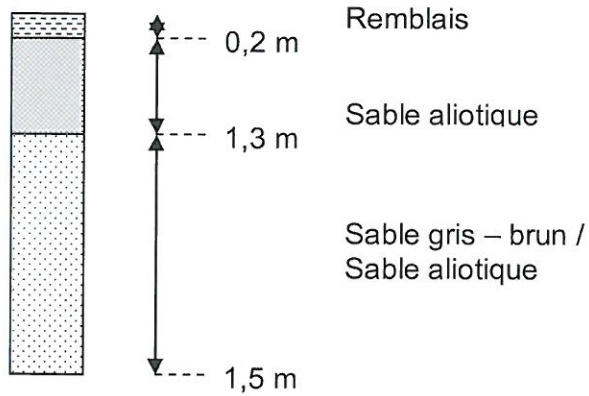
**Sondage P33-G**



**Sondage P33-H**



**Sondage P33-I**



#### 4.6 Résultats d'analyses

Les résultats des analyses de sols réalisées sur les échantillons prélevés sont donnés dans le tableau suivant :

Evaluation de la qualité environnementale de sols  
Site de Marchepime (33)



	Enheid	P33-A	P33-B-1	P33-B-2	P33-C	P33-D
Droge stof	% (m/m)	94.3	88.3	87.5	96.1	92.6
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	1700	570	8.6	<5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	mg/kg ds	8.5	<5.0	<5.0	5.3	<5.0
Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Xylenen (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
BTEX (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Methanol	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Ethanol	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Ethylacetaat	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
iso-Propanol	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
n-Butanol	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Isobutylacetaat	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
iso-Butylalcohol	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Acetonitril	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Methylacetaat	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Diethylether	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
n-Propanol	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
t-Butanol	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
2-Butanol	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
1,4-Dioxaan	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

Evaluation de la qualité environnementale de sols  
Site de Marchepierre (33)



	P33-A	P33-B-1	P33-B-2	P33-C	P33-D
Butylacetaat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie IR (TCE)		160	<25	97	<25
	mg/kg ds				
PCB 28	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	*****
PCB 28	mg/kg ds				*****
PCB 52	mg/kg ds				*****
PCB 52	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
PCB 101	mg/kg ds				
PCB 101	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0024	
PCB 118	mg/kg ds				
PCB 118	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	
PCB 138	mg/kg ds				
PCB 138	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0036	
PCB 153	mg/kg ds				
PCB 153	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0035	
PCB 180	mg/kg ds				
PCB 180	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0024	
PCB (som 7)	mg/kg ds				
PCB (som 7)	--	--	--	0.013	*****
PCB (som 6)	mg/kg ds				
PCB (som 6)	--	--	--	0.012	*****
Naftaleen	mg/kg ds				
Naftaleen	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds				
Fenanthreen	<0.010	0.034	<0.010	<0.010	<0.010
Anthraceen	mg/kg ds				
Anthraceen	<0.0050	0.0073	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds				
Fluorantheen	<0.010	0.045	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	<0.010	0.014	<0.010	<0.010	<0.010
Chryseen	mg/kg ds				
Chryseen	<0.010	0.021	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	<0.010	0.015	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds				
Benzo(ghi)perylene	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				
Indeno(123-cd)pyreen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds				
PAK Totaal VROM (10)	--	0.14	--	0.013	--

Evaluation de la qualité environnementale de sols  
Site de Marcheprime (33)



Droge stof	Eenheid				
	P33-E	P33-F	P33-G	P33-H	P33-I
% (m/m)	92.5	88.9	83.9	88.5	95.7
Arseen (As)	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	<0.40	<0.40	<0.40	0.60	<0.40
Chroom (Cr)	<5.0	<5.0	<5.0	16	<5.0
Koper (Cu)	<5.0	<5.0	<5.0	310	9.4
Kwik (Hg)	0.12	1.0	<0.10	0.97	<0.10
Nikkel (Ni)	<5.0	<5.0	<5.0	17	<5.0
Lood (Pb)	<10	<10	<10	480	<10
Zink (Zn)	6.4	7.1	<5.0	220	<5.0
Benzeen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Toluene	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Ethylbenzeen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
o-Xyleen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
m,p-Xyleen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Xylenen (som)	--	--	--	--	--
BTEX (som)	--	--	--	--	--
Methanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Ethanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Ethylacetaat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
iso-Propanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
n-Butanol	<10	<10	<10	<10	<10
Isobutylacetaat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
iso-Butylalcohol	<10	<10	<10	<10	<10
Acetonitril	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Methylacetaat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Diethylether	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	<10
t-Butanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
2-Butanol	<10	<10	<10	<10	<10

Evaluation de la qualité environnementale de sols  
Site de Marcheprime (33)



	P33-E	P33-F	P33-G	P33-H	P33-I
1,4-Dioxaan	mg/kg ds <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Butylacetaat	mg/kg ds <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie IR (TCE)	mg/kg ds <25	<25	710	220	26
PCB 28	mg/kg ds <0.0050	<0.010	0.0091	0.034	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds <0.0050	0.35	0.023	0.12	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds <0.0050	0.45	0.042	0.28	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds <0.0050	0.42	0.035	0.21	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds <0.0050	0.32	0.030	0.38	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds <0.0050	0.23	0.026	0.31	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds <0.0050	0.035	0.0051	0.19	<0.0010
PCB (som 7)	mg/kg ds --	1.8	0.17	1.5	--
PCB (som 6)	mg/kg ds --	1.4	0.13	1.3	--
Naftaleen	mg/kg ds <0.010	<0.010	0.010	0.028	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds <0.010	0.013	0.022	0.34	0.026
Anthraceen	mg/kg ds <0.0050	<0.0050	<0.0050	0.062	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds <0.010	0.032	0.012	0.78	0.063
Benzo (a) anthraceen	mg/kg ds <0.010	0.013	0.020	0.32	0.022
Chryseen	mg/kg ds <0.010	0.017	0.061	0.29	0.021
Benzo (k) fluorantheen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010	0.19	0.012
Benzo (a) pyreen	mg/kg ds <0.010	0.023	<0.010	0.42	0.035
Benzo (ghi) peryleen	mg/kg ds <0.010	0.023	0.013	0.32	0.027
Indeno (123-cd) pyreen	mg/kg ds <0.010	0.033	0.025	0.32	0.011
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds --	0.15	0.16	3.1	0.22

## 5 – Commentaires

L'étude historique menée sur le terrain d'étude a permis de mettre en évidence différentes activités potentiellement polluantes ayant pu impacter le sol.

Il ressort, en effet, que le terrain a eu une vocation industrielle depuis environ 80 années. Les activités potentiellement polluantes qui se sont succédé sont :

- travail des métaux,
- stockage de carburants,
- mise en œuvre d'huile hydraulique (machine à vapeur, atelier de réparation de véhicule,...)

Depuis l'arrêt de l'exploitation du site en Mai 2000, aucun apport de déchet n'a été effectué sur site. De plus, la plupart des déchets liés à l'exploitation passée du site ont été évacués vers une filière d'élimination agréée.

Les déchets présents actuellement sur site sont en attente d'évacuation.

Le projet de réaménagement du site consiste à diviser le terrain en 3 zones. 2 de ces zones conserveront une activité artisanale ou industrielle.

La 3<sup>ème</sup> parcelle (17 093m<sup>2</sup>) sera réaménagée en un lotissement d'habitation individuelle accompagnée d'espace vert. L'usage futur doit donc être considéré ici comme un usage particulièrement sensible.

Les investigations réalisées sur site ont permis le prélèvement de 10 échantillons de sols répartis sur l'ensemble du site.

Ces échantillons ont été prélevés sur une hauteur allant de 0,3 à 1,5 m.

Les analyses de sols réalisées en laboratoire font ressortir les points suivants :

- Les teneurs en BTEX, en hydrocarbures aromatiques polycycliques, et en hydrocarbures aromatiques polaires sont faibles sur l'ensemble des échantillons analysés.
- Les teneurs en huiles minérales sont globalement faibles,
- Des teneurs en PCB notables ont été observées sur les échantillons P33-F et P33-H. Ces teneurs ont été mesurées sur les échantillons prélevés entre 1,3 et 1,5 m. Compte tenu de ces résultats, une investigation complémentaire pourrait être envisagée afin de déterminer les teneurs en PCB dans les couches superficielles du sol notamment dans la parcelle destinée à un usage sensible,
- Les analyses réalisées sur les métaux montrent des teneurs homogènes et correspondants au fond géochimique de la zone pour la plupart des métaux. Cependant, des teneurs importantes en cuivre et en plomb ont été décelées respectivement dans les échantillons P33-B et P33-H. Sur le point de sondage PB, on note une très importante concentration en cuivre diminuant avec la profondeur (1700 mg/kg en surface et 570 mg/kg à 1,3 m). L'origine de telles concentrations en cuivre est très probablement anthropique. Ces concentrations ont été mesurées sur 2 échantillons appartenant à la parcelle à usage sensible.

Par conséquent nous proposons la réalisation investigation complémentaire orientée sur la parcelle à usage sensible. Nous recommandons de cibler les prélèvements de métaux sur les couches superficielles du sol.

Un des objectifs sera de savoir si la pollution aux métaux (notamment cuivre et plomb) est une pollution ciblée sur un point de la parcelle ou, au contraire, s'il s'agit d'une pollution généralisée. Dans la première hypothèse, une excavation très localisée devra être envisagée. Dans la seconde hypothèse, un confinement sur site et en profondeur pourrait être une solution plus appropriée.

De surcroit, dans l'objectif d'une évacuation des terres vers un centre d'enfouissement technique approprié, nous proposons la réalisation de test de lixiviation sur certain de ces échantillons conformément à l'arrêté du 15 Mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes.

## ANNEXES

**Annexe 1 : Rapport analyse « eau »**

**Annexe 2 : Photographies aériennes**

**Annexe 3 : Photographies investigations terrain**

**Annexe 4 : Résultats d'analyses Eurofins – analytico**

## ANNEXE 1

# Mr Raphaël NAVARRA

## Note sur les eaux souterraines

### 1 LECTURE DES RESULTATS :

#### 1.1 Les métaux :

Description		P1	VCI u.s.	VCI u.n.s.
Arsenic	µg/l	<5	10	100
Cadmium	µg/l	<0.4	5	25
Chrome	µg/l	<1	50	250
Cuivre	µg/l	25	2000	4000
Mercure	µg/l	<0.05	1	5
Plomb	µg/l	<10	25	125
Nickel	µg/l	<10	20	100
Zinc	µg/l	120	3000	6000

V.C.I. u.n.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage non sensible de la zone - V.C.I. u.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage sensible de la zone -

Seules les concentrations en cuivre et en zinc sont supérieures à la limite de quantification du laboratoire mais elles restent très faibles et inférieure à la valeur de constat d'impact pour un usage sensible. On ne note donc aucune pollution concernant les huit métaux recherchés.

#### 1.2 Les hydrocarbures aromatiques monocycliques - BTEX :

Description		P1	VCI u.s.	VCI u.n.s.
Benzène	µg/l	<0.2	1	5
Toluène	µg/l	<0.2	700	3500
Ethylbenzène	µg/l	<0.2	300	1500
Xylènes	µg/l	<0.5	500	2500
BTEX total	µg/l	<1	-	-

V.C.I. u.n.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage non sensible de la zone - V.C.I. u.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage sensible de la zone -

On ne note aucune trace de BTEX dans les eaux, toutes les teneurs sont inférieures à la limite de quantification.

#### 1.3 Les hydrocarbures totaux :

Description		P1	VCI u.s.	VCI u.n.s.
fraction C10 - C12	µg/l	<10	-	-
fraction C12 - C22	µg/l	<10	-	-
fraction C22 - C30	µg/l	<10	-	-
fraction C30 - C40	µg/l	<10	-	-
Total C10 - C40	µg/l	<50	-	-

V.C.I. u.n.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage non sensible de la zone - V.C.I. u.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage sensible de la zone -

Concernant les hydrocarbures, on ne note aucune pollution. Toutes les teneurs sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

# Mr Raphaël NAVARRA

Note sur les eaux souterraines

## 1.4 Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

Description		P1	VCI u.s.	VCI u.n.s.
Naphtalène	µg/l	<0.1	-	-
Anthracène	µg/l	<0.02	-	-
Phénanthrène	µg/l	<0.02	-	-
Fluoranthène	µg/l	<0.02	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0.02	-	-
Chrysène	µg/l	<0.02	-	-
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0.01	0,01	0,05
Benzo(ghi)pérylène	µg/l	<0.02	-	-
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0.01	-	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0.02	-	-
Acénaphtylène	µg/l	<0.1	-	-
Acénaphène	µg/l	<0.1	-	-
Fluorène	µg/l	<0.05	-	-
Pyrène	µg/l	<0.02	-	-
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0.02	-	-
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0.02	-	-
HAP totaux (10) - VROM	µg/l	<0.3	-	-
HAP totaux (16) - EPA	µg/l	<0.6	-	-

V.C.I. u.n.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage non sensible de la zone - V.C.I. u.s. : Valeur de Constat d'Impact pour un usage sensible de la zone -

Pour les 10 HAP considérés par le ministère de l'environnement des Pays Bas (VROM) et les 16 HAP considérés par l'US EPA, on ne note aucune pollution. Toutes les teneurs sont inférieures à la limite de quantification.

## 2 CONCLUSION :

Au vu des substances recherchées, on ne note aucune pollution en ce qui concerne les métaux, les BTEX, les HAP et les HCT.

Cependant, ces résultats sont à prendre avec précaution, en effet, l'échantillon analysé correspond à un prélèvement moyen d'eaux souterraines au droit de trois points de résurgence.

Le prélèvement et le conditionnement n'ayant pas été fait selon les normes en vigueur, ce qui a pu entraîner la volatilisation de certains éléments comme les HAP ou les BTEX.

EGEH  
Aurélien DUPAS  
Aude MILARD



EGEH  
Aude MILARD  
Moulin de la Garde - BP 40001  
F-87001 LIMOGES CEDEX

NL -Hoogvliet, le 25-04-2007

Aude MILARD,

Vous trouverez ci-joint notre rapport final pour les échantillons identifiés dans les pages qui suivent. Les analyses ont été conduites par ALcontrol Laboratories. Pour toutes informations complémentaires, veuillez vous référer au rapport analytique joint.  
Les résultats concernent :

Nom du projet : NAVARRA  
Référence du projet : 2007 04 04  
Numéro de rapport ALcontrol : 11166736, version : 1

Ce rapport est constitué de 3 pages, dont 4 annexes.  
Ce rapport contient également les annexes suivantes :  
Nous vous prions de contacter notre service client si vous avez des questions sur ces résultats.

Ce rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité, pas seulement les paragraphes contenant les résultats.

Nous vous remercions pour votre confiance et vous prions d'agréer l'expression de nos salutations distinguées.

Drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director environnement



EGEH  
Aude MILARD

Annexe 3 de 3

Projet NAVARRA  
Référence du projet 2007 04 04  
Réf. du rapport 11166736

Date de réception 17-04-2007  
Date de début 18-04-2007  
Rapport du 25-04-2007

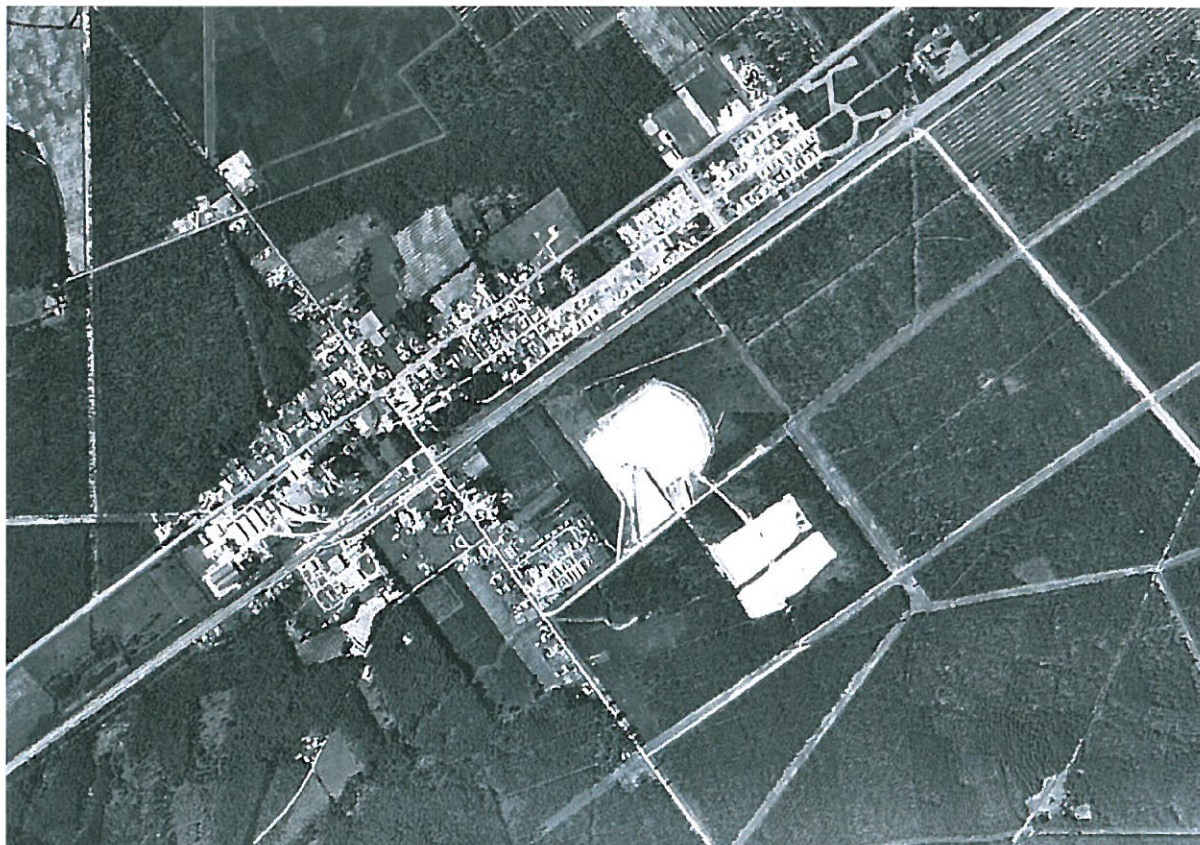
Analyse	Matrice	Référence normative
arsenic	Eau souterraine	Basé sur NEN 6966 (AES-ICP)
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Destruction basée sur NEN-EN 1483, analyse par technique à vapeur froide
plomb	Eau souterraine	Basé sur NEN 6966 (AES-ICP)
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Conforme à NEN 6407
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphthylène	Eau souterraine	Idem
acénaphthène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
HAP totaux (10) - VROM	Eau souterraine	Idem
HAP totaux (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
Total C10-C40	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 11732 Méthode Interne, extraction hexane, analyse par GC-FID

Code	Barcode	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	B4102931	18-04-2007	18-04-2007	ALC207
001	G9317251	18-04-2007	18-04-2007	ALC236
001	G9317265	18-04-2007	18-04-2007	ALC236
001	S9012749	18-04-2007	18-04-2007	ALC237
001	S9012754	18-04-2007	18-04-2007	ALC237



## ANNEXE 2

### Photographies aériennes



 Service Maîtrise des Risques HSE 33612 CESTAS  Tel : 05 57 96 24 75 Fax : 05 57 96 24 61	<b>Photographie aérienne 1973</b>	
	Site : <b>Marcheprime (33)</b>	Affaire n° : 1794746
	Adresse du site : <b>Rue du val de l'eyre 33 380 MARCHEPRIME</b>	
	Date : <b>05/12/07</b> réalisé par <b>M ROQUIER</b> Révision n°: 00 vérifié par --	<b>Figure X</b>



 <p><b>BUREAU VERITAS</b></p> <p>Service Maîtrise des Risques HSE 33612 CESTAS</p> <p>Tel : 05 57 96 24 75 Fax : 05 57 96 24 61</p>	<b>Photographie aérienne 1991</b>	
	Site : <b>Marcheprime (33)</b>	Affaire n° : 1794746
	Adresse du site : <b>Rue du val de l'eyre 33 380 MARCHEPRIME</b>	
	Date : <b>05/12/07</b> réalisé par <b>M ROQUIER</b> Révision n°: 00 vérifié par --	



 <p><b>BUREAU VERITAS</b></p> <p>Service Maîtrise des Risques HSE 33612 CESTAS</p> <p>Tel : 05 57 96 24 75 Fax : 05 57 96 24 61</p>	<b>Photographie aérienne 2004</b>	
	Site : <b>Marcheprime (33)</b>	Affaire n° : 1794746
	Adresse du site : <b>Rue du val de l'eyre 33 380 MARCHEPRIME</b>	
	Date : <b>05/12/07</b> réalisé par <b>M ROQUIER</b> Révision n°: 00 vérifié par --	<b>Figure</b>

## ANNEXE 3

### INVESTIGATIONS TERRAIN



Photographie 1 : Point de sondage P33-A



Photographie 2 : Point de sondage P33-B



**Photographie 3 : Point de sondage P33-C**



**Photographie 4 : Point de sondage P33-D**



**Photographie 7 : Point de sondage P33-G**



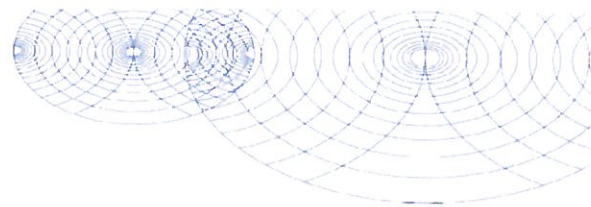
**Photographie 8 : Point de sondage P33-H**



**Photographie 9 : Point de sondage P33-I**

## ANNEXE 4

### RAPPORT D'ANALYSE



Bureau Veritas Cestas  
à l'att. de M. ROQUIER  
Avenue Ferdinand de Lesseps  
F-33612 CESTAS CEDEX  
FRANCE

### Certificat d'analyse provisoire

Date: 20-12-2007

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses suivantes.

Numéro de certificat	2007172414
Numéro de projet	1785659
Nom de projet	Marcheprime
Votre numéro de commande	711-133
Réception échantillons	04-12-2007

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité. Laboratoire agréé par :

- en France : le Ministère chargé de l'Ecologie et du Développement au titre de l'année 2007 pour les agréments 1, 2, 3, 5 et 10.

- en Région de Bruxelles-Capitale : l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement

- en Wallonie : le Ministère de Aménagement du territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement - DGRNE - OWD pour agréments laboratoire d'analyse de déchet et déchets toxiques & pour des analyses eaux de surfaces cat. A et C.

- en Luxembourg : le Ministère de l'Environnement .

Vous pouvez trouver dans le résumé "Spécifications des Méthodes d'Analyse" des informations complémentaires concernant ce rapport. Des exemplaires supplémentaires sont à disposition à la division "Vente et Conseils".

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 2 semaines pour les eaux. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conserver jusqu'à:

Date:

Nom:

Signature:

En espérant que vous avez obtenu satisfaction. N'hésitez pas à contacter notre département "Vente et Conseils" si vous avez d'autres questions.

Cordialement,

Analytico Milieu B.V.

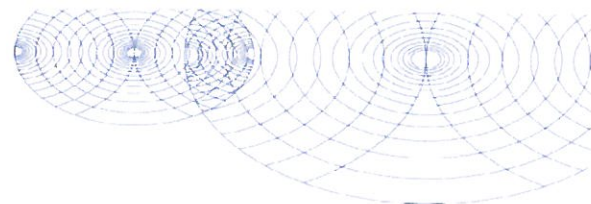
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KYK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).



### Certificat d'analyse provisoire

Numéro de projet	1785659	Numéro de certificat	2007172414
Nom de projet	Marcheprime	Date de départ	05-12-2007
Votre numéro de commande	711-133	Date du compte rendu	
Prise d'échantillon	03-12-2007	Annexe	A, B, C
Echantillonneur	M.ROQUIER	Page	1/5

Analyse	Unité	1	2	3	4	5
<b>Caractérisation</b>						
Q Matière sèche	% (m/m)	94.3	88.3	87.5	96.1	92.6
<b>Métaux</b>						
Q Arsenic (As)	mg/kg ms	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ms	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chrome (Cr)	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cuivre (Cu)	mg/kg ms	7.1	1700	570	8.6	<5.0
Q Mercure (Hg)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nickel (Ni)	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Plomb (Pb)	mg/kg ms	<10	<10	<10	<10	<10
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms	8.5	<5.0	<5.0	5.3	<5.0
<b>Hydrocarbures Aromatiques Volatile</b>						
Q Benzène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xylène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xylène	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylènes (total)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Aromates somme (BTEX)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
<b>Hydrocarb. organique polaire</b>						
Méthanol	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Ethanol	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Acétate d'éthyl	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Isopropanol	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
n-Butanol	mg/kg ms	<10	<10	<10	<10	<10
Isobutyl-acétate	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Isobutanol	mg/kg ms	<10	<10	<10	<10	<10
Acétonitrile	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Méthylacétate	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Diéthyléther	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
n-Propanol	mg/kg ms	<10	<10	<10	<10	<10
tertiar-Butanol	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
2-Butanol	mg/kg ms	<10	<10	<10	<10	<10
1,4-Dioxane	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Butylacétate	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

#### No. Description de l'échantillon

1	P33-A
2	P33-B-1
3	P33-B-2
4	P33-C
5	P33-D

**Analytico-no.**

3596950
3596951
3596952
3596953
3596954

Q: analyse accréditée par RVA  
 A: Operation accrédité AP04  
 S: Opération accréditée de AS3000

Analytico Milieu B.V.

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

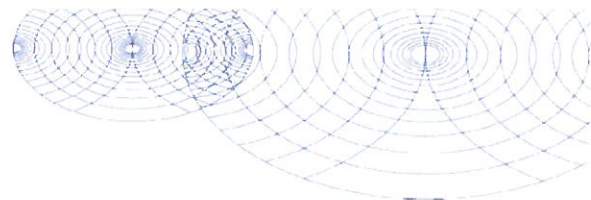
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloise (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).



TESTING  
 RVA L010



### Certificat d'analyse provisoire

Numéro de projet	1785659	Numéro de certificat	2007172414
Nom de projet	Marcheprime	Date de départ	05-12-2007
Votre numéro de commande	711-133	Date du compte rendu	
Prise d'échantillon	03-12-2007	Annexe	A, B, C
Echantillonneur	M.ROQUIER	Page	2/5

Analyse	Unité	1	2	3	4	5
<b>Huile minérale</b>						
HT (IR-TCE)	mg/kg ms	<25	160	<25 <sup>3)</sup>	97	<25 <sup>4)</sup>
<b>Polychlorobiphényles</b>						
Q PCB 28	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 28	mg/kg ms					*****
Q PCB 28	mg/kg ms					*****
Q PCB 52	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 52	mg/kg ms					*****
Q PCB 52	mg/kg ms					*****
Q PCB 101	mg/kg ms					*****
Q PCB 101	mg/kg ms					*****
Q PCB 101	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0024	
Q PCB 118	mg/kg ms					*****
Q PCB 118	mg/kg ms					*****
Q PCB 118	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	
Q PCB 138	mg/kg ms					*****
Q PCB 138	mg/kg ms					*****
Q PCB 138	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0036	
Q PCB 153	mg/kg ms					*****
Q PCB 153	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0035	
Q PCB 153	mg/kg ms					*****
Q PCB 180	mg/kg ms					*****
Q PCB 180	mg/kg ms					*****
Q PCB 180	mg/kg ms	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0024	
Q SOMME PCB (7)	mg/kg ms					*****
Q SOMME PCB (7)	mg/kg ms	--	--	--	0.013	
Q SOMME PCB (7)	mg/kg ms					*****
Q SOMME PCB (6)	mg/kg ms	--	--	--	0.012	
Q SOMME PCB (6)	mg/kg ms					*****
Q SOMME PCB (6)	mg/kg ms					*****
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique, HAP</b>						
Q Naphtalène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010
Q Phénanthrène	mg/kg ms	<0.010	0.034	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthracène	mg/kg ms	<0.0050	0.0073	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluoranthène	mg/kg ms	<0.010	0.045	<0.010	<0.010	<0.010

#### No. Description de l'échantillon

1 P33-A  
2 P33-B-1  
3 P33-B-2  
4 P33-C  
5 P33-D

#### Analytico-no.

3596950  
3596951  
3596952  
3596953  
3596954

Q: analyse accréditée par RVA  
A: Operation accrédité AP04  
S: Opération accréditée de AS3000

Analytico Milieu B.V.

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

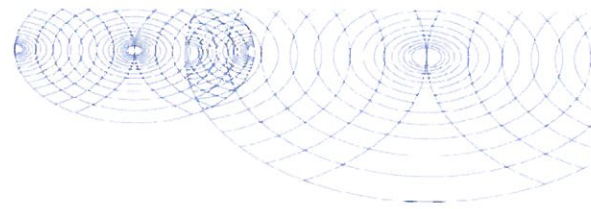
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloise (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).




**Certificat d'analyse provisoire**

Numéro de projet	1785659	Numéro de certificat	2007172414
Nom de projet	Marcheprime	Date de départ	05-12-2007
Votre numéro de commande	711-133	Date du compte rendu	
Prise d'échantillon	03-12-2007	Annexe	A, B, C
Echantillonneur	M.ROQUIER	Page	3/5

Analyse	Unité	1	2	3	4	5
Q Benzo(a)anthracène	mg/kg ms	<0.010	0.014	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chrysène	mg/kg ms	<0.010	0.021	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluoranthène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyrène	mg/kg ms	<0.010	0.015	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)pérylène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123cd)pyrène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q HAP 10 VROM (somme)	mg/kg ms	--	0.14	--	0.013	--

**No. Description de l'échantillon**

1 P33-A  
2 P33-B-1  
3 P33-B-2  
4 P33-C  
5 P33-D

**Analytico-no.**  
3596950  
3596951  
3596952  
3596953  
3596954

Q: analyse accréditée par RVA  
R: Opération accréditée AP04  
S: Opération accréditée de AS3000

Analytico Milieu B.V.

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

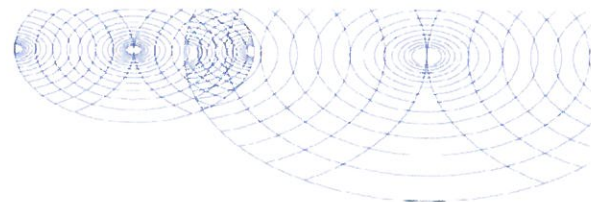
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloise (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).





### Certificat d'analyse provisoire

Numéro de projet	1785659	Numéro de certificat	2007172414
Nom de projet	Marcheprime	Date de départ	05-12-2007
Votre numéro de commande	711-133	Date du compte rendu	
Prise d'échantillon	03-12-2007	Annexe	A, B, C
Echantillonneur	M.ROQUIER	Page	5/5

Analyse	Unité	6	7	8	9	10
<b>Huile minérale</b>						
HT (IR-TCE)	mg/kg ms	<25 <sup>5)</sup>	<25	710	220	26
<b>Polychlorobiphényles</b>						
Q PCB 28	mg/kg ms	<0.0050	<0.010	0.0091	0.034 <sup>1)</sup>	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ms	<0.0050	0.35	0.023	0.12	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ms	<0.0050	0.45	0.042	0.28	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ms	<0.0050	0.42	0.035	0.21	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ms	<0.0050	0.32	0.030	0.38	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ms	<0.0050	0.23	0.026	0.31	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ms	<0.0050	0.035	0.0051	0.19	<0.0010
Q SOMME PCB (7)	mg/kg ms	-- <sup>2)</sup>	1.8	0.17	1.5	--
Q SOMME PCB (6)	mg/kg ms	--	1.4	0.13	1.3	--
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique, HAP</b>						
Q Naphtalène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	0.010	0.028	<0.010
Q Phénanthrène	mg/kg ms	<0.010	0.013	0.022	0.34	0.026
Q Anthracène	mg/kg ms	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.062	<0.0050
Q Fluoranthène	mg/kg ms	<0.010	0.032	0.012	0.78	0.063
Q Benzo(a)anthracène	mg/kg ms	<0.010	0.013	0.020	0.32	0.022
Q Chrysène	mg/kg ms	<0.010	0.017	0.061	0.29	0.021
Q Benzo(k)fluoranthène	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	0.19	0.012
Q Benzo(a)pyrène	mg/kg ms	<0.010	0.023	<0.010	0.42	0.035
Q Benzo(ghi)pérylène	mg/kg ms	<0.010	0.023	0.013	0.32	0.027
Q Indeno(123cd)pyrène	mg/kg ms	<0.010	0.033	0.025	0.32	0.011
Q HAP 10 VROM (somme)	mg/kg ms	--	0.15	0.16	3.1	0.22

#### No. Description de l'échantillon

6 P33-E  
7 P33-F  
8 P33-G  
9 P33-H  
10 P33-I

#### Analytico-no.

3596955  
3596956  
3596957  
3596958  
3596959

Q: analyse accréditée par RVA  
R: Operation accrédité AP04  
S: Opération accréditée de AS3000

Analytico Milieu B.V.

Ce certificat ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

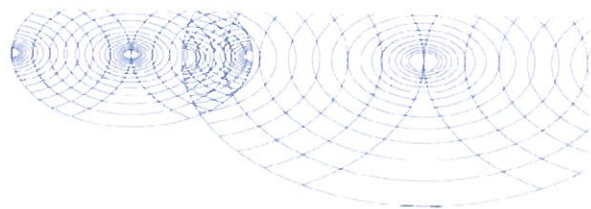
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).

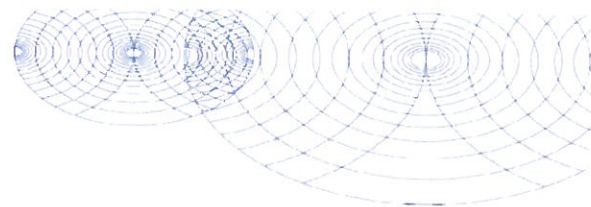


TESTING  
RvA L010


**Annexe (A) avec information de sub-échantillon appartenant au certificat d'analyse 2007172414**

Page 1/1

Analytico-n	No.de forag	Sub-échantill	Description	De	Jusque	Code barres	Description de l'échantillon
3596950						0900739527	P33-A
3596950						0503587678	
3596951						0504064007	P33-B-1
3596951						0503690892	
3596952						0900739529	P33-B-2
3596952						0900739528	
3596953						0504064012	P33-C
3596953						0504064023	
3596954						0504064027	P33-D
3596954						0504064024	
3596955						0504064022	P33-E
3596955						0504064025	
3596956						0504064009	P33-F
3596956						0504064002	
3596957						0503690878	P33-G
3596957						0503690869	
3596958						0503690861	P33-H
3596958						0503690875	
3596959						0504064083	P33-I
3596959						0503690848	



**Le document annexe (C) concerne références de la méthode reportée sur le certificat d'analyse  
2007172414**

Page 1/1

Analyse	Méthode	Technique	Référence de la méthode
Polychlorobiphényles (PCB)	W0255	CG-SM	Méthode interne
AES/ICP Zinc (Zn)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Méthanol	W0213	CG-DIF	Méthode interne
Butylacétate (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
AES/ICP Mercure (Hg)	W0417	PCI-SEA	Méthode interne / équiv. EN 1483: 1997 i
HAP (VROM)	W0301	CLHP	Conforme 0-NVN 5710
Ethanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
Diéthyléther (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
AES/ICP Chrome (Cr)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Isopropanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
Acétronitrile (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Aromatiques (BTEX)	W0254	CG-SM-ETS	Conforme ISO 11423-1 / CMA 3/E
Méthylacetate (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
n-Propanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
2-Butanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
Acétate d'éthyl (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
n-Butanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
Isobutanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
AES/ICP Nickel (Ni)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
Isobutyl-acétate (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
AES/ICP Plomb (Pb)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arsenic (As)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
tert-Butanol (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne
Matière sèche	W0104	Gravimétrie	équivalent NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.
AES/ICP Cuivre (Cu)	W0417	PCI-SEA	Conforme NEN 6966 / CMA 2/I/B.1
HPT IR (TCE)	W0581	Spectrométrie	Conforme CMA 3/C
Dioxane (soluble a l'eau)	W0213	CG-DIF	Méthode interne

Le complément d'information au sujet des méthodes de recherche appliquées ainsi qu'une classification de l'exactitude des méthodes se trouve dans notre supplément "spécifications méthodes d'analyse" version janvier 2004.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 439  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74  
456  
YAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. est ISO 9001: 2000 certifié par Lloyd's RQA et qualifié par la Région Flamande (OVAM et Dép. LNE), la Région Bruxelloises (IBGE), la Région Wallonne (DGRNE-OWD) et par les Gouvernements de la France (MEDD) et Luxembourg (MEV).