



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA CORREZE

DIRECTION DE LA RÉGLEMENTATION ET
DES LIBERTÉS PUBLIQUES

Bureau de l'urbanisme et du cadre de vie

Affaire suivie par :
Georges Marcou

☎ 05 55 20 55 81
☎ 05 55 20 56 52
georges.marcou@correze.pref.gouv.fr

Tulle, le 19 juin 2009

Le préfet de la Corrèze

à

Subdivision de la Corrèze
DRIRE.
Z.I. Cana Ouest
8, rue Jules Bouchet

19100 Brive La Gaillarde

Copie :

Monsieur le Directeur Régional
de l'Industrie, de la Recherche
et de l'Environnement
15, Place Jourdan

87000 Limoges

DRIRE DU LIMOUSIN
ARRIVEE LE :

24 JUIN 2009

SUBDIVISION DE LA CORREZE

OBJET : Dossier société SOCAT Z.I. de La Marquisie sur la commune de Brive La Gaillarde.

PJ : 2

Veuillez trouver en pièce jointe, le dossier de fin d'activité de la société SOCAT concernant ses installations de fabrication d'articles moulés caoutchoucs et thermoplastiques, situées Z.I. de La Marquisie sur la commune de Brive La Gaillarde.

Je vous serais obligé de bien vouloir, conformément aux articles R 512-74 à R 512-78 du code de l'environnement, me faire parvenir dans les délais prescrits, vos observations ou le procès-verbal de récolement attestant la conformité des travaux de remise en état du site.

Pour le Préfet
et par délégation
la Secrétaire administrative
de classe exceptionnelle

Sandrine PEBERE

Reçu à la DRLP3 le :

19 JUIN 2009

DELMON *industrie*

Site de production SOCAT EE

**CESSATION D'ACTIVITE DU SITE
DE BRIVE**

Mars 2009

**SOCAT EE
ZI de la Marquisie
BP 14
19101 BRIVE LA GAILLARDE Cedex**

SOCAT

s.a.s. au capital de 1 000 000 € - R.C.S. Sarlat B 646 680 090

ISO TS 16949 - AFAQ - N° TS/2003/21335
ISO 9001 - AFAQ - N° 1996/5853 C

24, Rue Max-Tourailles - B.P. 23
24121 TERRASSON CEDEX
Téléphone 33 (0) 5 53 51 48 00
Télécopie 33 (0) 5 53 51 48 15

Préfecture de la Corrèze
Service des Installations Classées
1 rue Souham
19000 TULLE

A l'attention de Monsieur le Préfet

Terrasson, le 30 avril 2009

Objet : cessation d'exploiter une ICPE

Monsieur le Préfet,

En application du Livre V titre premier du Code de l'Environnement (anciennement loi n°76-663 du 19 juillet 1976 pour la protection de l'environnement relative aux installations classées et son décret d'application n°77-1133 du 21 septembre 1977) et notamment l'article L512-74,

Je soussigné, Monsieur Pierre DELMON, Président Directeur Général de la société SOCAT DEE dont le siège social est situé :

24 rue Max TOURAILLES – 24120 TERRASSON

Sollicite par la présente et l'ensemble des pièces qui lui sont jointes, La cessation d'activité d'une unité de fabrication d'article en caoutchouc à l'adresse suivante Zone Industrielle de la Marquisie, 19100 BRIVE LA GAILLARDE,

Comme le montrent les pièces jointes au présent dossier, les mesures de réduction des impacts et des risques engendrés par l'arrêt de l'installation permettront de minimiser les nuisances, afin de les rendre compatibles avec l'environnement et ce dans des conditions technico-économiques acceptables.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma considération distinguée.

Monsieur Pierre DELMON
Président Directeur Général

DELMON  industrie

TABLE DES MATIERES

BIBLIOGRAPHIE ET CONTACTS.....	2
PREAMBULE.....	3
1. historique réglementaire du site	4
2. Généralités – Présentation de l'usine	6
2.1. Présentation générale.....	6
2.2. Historique.....	7
2.3. Activités de l'usine	8
3. Contexte et principaux effets de l'installation sur les interets proteges	9
3.1. Contexte.....	9
3.1.1. Localisation	9
3.1.2. Géologie.....	9
3.1.3. Hydrogéologie	10
3.1.4. Hydrologie.....	10
3.1.5. Faune et flore	10
3.2. Principaux effets de l'installation.....	11
3.2.1. Impacts sur le sol et sous-sol.....	11
3.2.2. Impacts sur l'eau.....	11
3.2.3. Les substances dangereuses qui étaient présentes sur le site :	12
4. les énergies nécessaires au site	12
4.1. Alimentation électrique.....	12
4.2. Alimentation en gaz naturel	12
5. arrêt et transfert des installations	13
6. évacuation et valorisation ou élimination des déchets après arrêt des activité.....	13
7. mesures prises pour limiter l'accès au site	14
8. mesures prises pour la suppression des risques d'incendie ou d'explosions	14
9. mesures prises pour la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.....	14

BIBLIOGRAPHIE ET CONTACTS

Bibliographie

- Le dossier de demande d'autorisation de classement pour la protection de l'environnement déposé en avril 1990,
- L'Arrêté Préfectoral (AP) autorisant la société SOCAP à exploiter une usine de fabrication de pièces de caoutchouc datant du 13 décembre 1990,
- Dossier de Déclaration réalisé en juin 2003,
- Récépissé de déclaration n°2003264 délivré le 24 novembre 2003,
- Récépissé de déclaration n° 20050372 délivré le 9 décembre 2005,
- Les fiches de données de sécurité des produits utilisés sur le site de SOCAT DEE.
- Diagnostique de pollution des sols et pose de piézomètres de contrôle réalisé par la société EGEH (87).

Sites Internet

- <http://aida.ineris.fr>
- <http://www.ineris.fr>

Contacts

- Mr Pierre DELMON
Président Directeur Général
Delmon industrie
24, rue Max Tourailles – B.P. 23
24121 TERRASSON cedex
Tél : 05 53 51 48 48
Fax : 05 53 51 48 57

- Bernard SOUBRANE
B.S.C. ENVIRONNEMENT
22 rue du Pré de Jean
19320 MARCILLAC LA CROISILLE
Tel : 05 55 27 73 49
Fax : 05 55 27 73 49
Mail : soubrane.bernard@wanadoo.fr

PREAMBULE

Le présent rapport d'étude constitue un bilan de la cessation d'activité, établi avant l'arrêt définitif du site SOCAT DEE, implantée ZI de la Marquisie sur la commune de Brive-la-Gaillarde, dans le département de la Corrèze (19).

Dans le cadre de l'article 512-74 du code de l'environnement, lorsqu'une ICPE est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt au moins trois mois avant celui-ci. Ce délai est porté à six mois pour les installations de stockage de déchets et les carrières. La notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site, notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux,
- les interdictions ou limitation d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

1. HISTORIQUE RÉGLEMENTAIRE DU SITE

Arrêté Préfectoral du 13 décembre 1990, les activités de SOCAT DEE appartiennent à plusieurs rubriques de la nomenclature des installations classées répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Tableau des rubriques concernées.

Numéro de nomenclature	Désignation de l'activité	Volume de l'activité	A D NC
118-1	Charbons ou carbones à l'état finement divisé tels que noir d'acétylène, noir de fumée, noir de naphthalène, noir de pétrole, etc. (Dépôts de): 1° Lorsque la quantité emmagasinée est supérieure à 200 kg. Dépôt de noir de carbone	19 t	A
271-1	Matières plastiques, plastomères ou élastomères ou des produits intermédiaires pour l'obtention de telles substances (Fabrication des), à l'exception du celluloïd, par tous procédés, la capacité de production étant : 1° Supérieure à 100 t/an Capacité de transformation et de production	3 t/j	A

SOCAT DEE – Brive la Gaillarde (19)
Cessation d'activité

Numéro de nomenclature	Désignation de l'activité	Volume de l'activité	A D NC
96-3	Caoutchouc ou autres élastomères (Travail du): 3° Par tous procédés mécaniques. Travail d'élastomères par moulage		D
361-B1	Réfrigération ou compression (Installations de) fonctionnant à des pressions manométriques supérieures à 1 bar : B. Dans tous les autres cas : 2° Si la puissance absorbée est supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW 2 compresseurs (45 et 75 kW)	120 kW	D

2. GÉNÉRALITÉS – PRÉSENTATION DE L'USINE

2.1. Présentation générale

Le site SOCAT DEE est situé en zone UF du Plan d'Occupation des Sols (POS) de la ville de Brive-la-Gaillarde. Cette zone est réservée essentiellement aux activités industrielles, artisanales et commerciales. SOCAT DEE est concerné par le Plan d'Exposition aux Risques d'Inondation.

SOCAT DEE s'étend sur un terrain de 30 180 m² entièrement clôturé. La surface bâtie, composée d'un seul bâtiment est de 6 700 m² environ.

Le cours d'eau, la Corrèze se trouve à environ 95 mètres au nord de l'usine.

Le site a accueilli l'activité de SOCAT DEE en 1990. Auparavant, les terrains n'avaient qu'un usage agricole.

SOCAT DEE est spécialisée dans la fabrication d'articles moulés caoutchoucs et thermoplastiques. Sa production est essentiellement destinée aux secteurs de l'automobile, la haute technologie et l'électroménager.

2.2. Historique

La société SOCAT a été créée par Monsieur Pierre DELMON en 1966, rue Max Tourailles à TERRASSON LA VILLEDIEU dans le département de la DORDOGNE (24).

Les activités de SOCAT étaient, entre autres, la fabrication d'articles adhésifs sur métal et d'articles en caoutchouc.

Le groupe DELMON INDUSTRIE est créé en 1987, il est composé de PDM et SOCAT (24), et de SOCAP (19).

La société SOCAP SA a été créée en 1962. Après la création de la zone de la Marquisie, La ville de Brive a construit en 1989 les locaux afin que SOCAP puisse se développer. La société deviendra propriétaire du bâtiment en 1994.

En 2004, la société SOCAP devient SOCAT DEE.

Historique réglementaire :

- **Le 13 décembre 1990** : Arrêté Préfectoral suivant un dossier de demande d'autorisation d'exploiter de l'établissement.
- **Le 24 novembre 2003** : Récépissé de déclaration d'Installation Classées n° 2003-264.
- **Le 9 décembre 2005** : Récépissé de déclaration d'Installation Classées n° 20050372

Evènements particuliers :

Aucuns incidents, ni accidents majeur n'ont été recensés depuis la création de SOCAT DEE. Seule une alerte concernant la prolifération de légionella dans la TAR du site de Brive a eu lieu le 03 juillet 2006, des mesures d'urgence ainsi qu'un arrêt d'urgence de l'installation et une remise en état de la tour concernée ont été réalisés.

2.3. Activités de l'usine

SOCAT DEE a longtemps été spécialisée dans la fabrication d'articles tout caoutchouc pour l'électroménager. Elle s'est maintenant orientée vers la réalisation de pièces tout caoutchouc et thermoplastiques pour l'industrie automobile et ses équipementiers.

Voici un schéma représentant les principales étapes nécessaires à la fabrication des pièces :

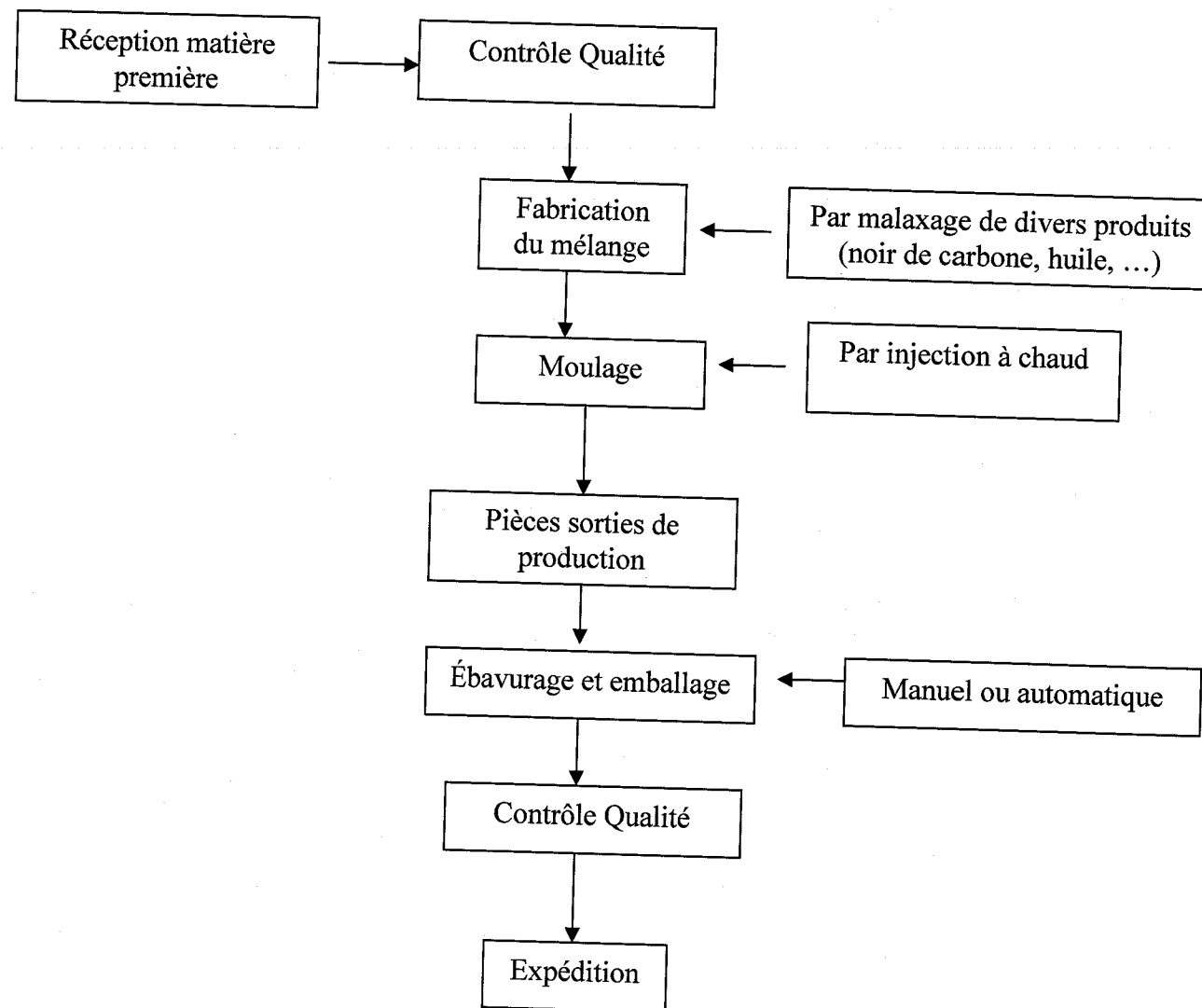


Figure 1 : Synoptique du procédé de fabrication

3. CONTEXTE ET PRINCIPAUX EFFETS DE L'INSTALLATION SUR LES INTERETS PROTEGES

3.1. Contexte

3.1.1. Localisation

SOCAT DEE est implantée dans une zone périurbaine à l'ouest de Brive-la-Gaillarde, en Corrèze :

Le secteur d'étude est compris entre la Vézère à l'ouest, la nationale 89 au sud, l'autoroute A20 à l'est et la Corrèze au nord. Il se trouve dans la plaine alluviale de la Corrèze et de la Vézère : la topographie est donc plane.

D'une superficie d'environ 3 ha, il est entièrement clôturé et gardienné.
Le site est bordé :

- A l'est et au sud, par des maisons d'habitation,
- Au sud, au delà de la route par la société « Jacob Delafon » et un dépôt de matériaux de construction et au delà l'aérodrome de Brive-Laroche,
- A l'ouest, au-delà de la route par un transporteur routier,
- A l'est au delà de l'autoroute A20, les quartiers résidentiels de GAUBRE et TUJAC,
- Au sud au delà de la voie SNCF, la zone industrielle du Teinchurier.

3.1.2. Géologie

La région de Brive se situe à la transition entre au nord-est le Massif Central et le Bassin Aquitain au sud-ouest. Cette zone où affleurent des terrains pour l'essentiel d'âge paléozoïque (primaire) se trouve ainsi enclavée entre au sud-ouest, les couches sédimentaires d'âge jurassique et au nord-ouest, les premiers faciès métamorphisés de la série du Bas Limousin, contrefort du Massif Central.

Situé au cœur du bassin permien de Brive-La-Gaillarde, le secteur d'étude est implanté sur les terrasses de la rivière CORREZE, distante d'environ 95 mètres au nord.

3.1.3. Hydrogéologie

D'après une étude réalisée en 1987 par le service géologique régional Limousin du BRGM (« Aquifère de la nappe alluviale de la CORREZE dans l'agglomération de Brive-la-Gaillarde »), la nappe couvre une dizaine de kilomètres carrés. Son développement latéral le plus important est situé sur la rive gauche de la Corrèze en aval de l'agglomération de Brive. La largeur maximale est de 2 km. Les alluvions récentes (Fz) ont une épaisseur inférieure à 3,5 m et présentent une alternance de matériaux sablo-argileux généralement limoneux au sommet et plus graveleux à la base. Ces apports proviennent de la désagrégation et du transport des roches éruptives du socle limousin. Ils sont fréquemment mélangés, notamment en période de crues, avec les dépôts colluviaux (grès du permio-Trias). Ces dépôts sont particulièrement importants au niveau de la confluence avec le PLANCHETORTE.

Habituellement, le sens des écoulements souterrains est dirigé vers le cours de la CORREZE. Outre cet axe de drainage préférentiel, un axe subparallèle apparaît au vallon du PLANCHETORTE.

L'aquifère alluvial semble très hétérogène, les coupes géologiques faisant apparaître des formations très diversifiées aussi bien verticalement que latéralement. Cette hétérogénéité est à la base de la nature complexe de cet aquifère, son comportement hydraulique et hydrodynamique en particulier. La puissance de l'aquifère semble en général faible (4 à 5 m d'alluvions au maximum) et la capacité de ressource en eau est médiocre : les débits d'exploitation ne peuvent en effet pas dépasser 1 m³/h sur 6 ouvrages testés. Le niveau piézométrique présente des fluctuations saisonnières entre 1 et 5 mètres (données BRGM).

3.1.4. Hydrologie

Les caractéristiques hydrologiques de la Corrèze sont contrôlées par 4 stations : la station la plus proche du site se trouve au Pont du Buis, à 1 km en aval de la zone industrielle de la Marquisie, juste avant la confluence avec la Vézère

3.1.5. Faune et flore

La commune de BRIVE-LA-GAILLARDE compte 48 983 habitants (recensement 1999, chiffre provisoire).

La population active est de 22 003 habitants (recensement de 1990).

La densité de population est faible sur le secteur d'étude, en raison de sa vocation essentiellement industrielle et commerciale.

L'usine est implantée dans une zone à vocation industrielle.

Aucune espèce animale ou végétale rare, menacée ou protégée n'a été recensée sur le site ou aux abords immédiats de ce dernier. En particulier, le secteur ne porte aucun biotope remarquable ou susceptible de constituer une niche écologique intéressante pour la faune ou la flore : proximité d'axes de communication à fort trafic, d'activités industrielles et logistiques... L'étude de l'état initial a en particulier rappelé que le secteur ne s'inscrivait dans aucun périmètre de milieu naturel remarquable ou protégé.

3.2. Principaux effets de l'installation

3.2.1. Impacts sur le sol et sous-sol

Les différents stockages:

Le stockage de matière solide tel que le noir de carbone. Il est constitué de bins étanche à toutes infiltrations d'eau et donc à tout lessivage.

Le stockage de matière liquide tel que les huiles qui sont stockées en réservoirs aériens manufacturés sur rétention d'une capacité de 150 m³ environ. Cette rétention est unique à 4 produits, mais les produits ne sont pas incompatibles.

Le stockage des huiles utilisées pour la maintenance se fait sur des étagères en extérieur sans rétention. Des tâches irisées sont visibles à proximité de ce dernier.

Ces stockages sont tous sur des aires goudronnées étanches et donc empêchent toutes pollutions des sols et sous-sol par percolation.

Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé par la société EGEH. Cette étude est jointe au présent dossier.

3.2.2. Impacts sur l'eau

► Ressource naturelle :

SOCAT DEE est alimenté par le réseau de la ville de Brive. Cette eau est utilisée quasi exclusivement réservé aux eaux sanitaires. En effet l'activité de SOCAT DEE n'utilise pas d'eau de process. Une petite fraction de cette eau sert au réajustement du niveau d'eau dans les 2 tours aéroréfrigérantes, suite à l'évaporation.

Les circuits d'eau potable ont été fermés et purgés, le site est toujours relié au réseau d'eau potable, mais seul le circuit RIA est en fonctionnement pour assurer une protection incendie du site.

► Gestion des effluents :

Un réseau séparatif eaux usées/eaux pluviales existe sur le site.

Les eaux usées sont acheminées au réseau d'assainissement collectif pour être traitées en station d'épuration. Cette disposition ne fait pas encore l'objet d'une convention de raccordement.

Les eaux pluviales sont rejetées au milieu naturel via un séparateur hydrocarbure.

Un diagnostic de pollution des sols et pose de piézomètres de contrôle a été réalisé par la société EGEH. Cette étude est jointe au présent dossier.

3.2.3. Les substances dangereuses qui étaient présentes sur le site :

➤ Huile Enerflex ou Exarol 11

Cette huile entre pour environ 8 % dans la composition du caoutchouc. Il est surtout toxique par voie cutanée. En effet les phrases de risques associées sont :

- R 48/21 – Nocif, risques d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau,
- R 38 – Irritant pour la peau.

De plus il est classé comme cancérogène de 2^{ème} catégorie (Phrase de risque R 45). C'est un produit très peu soluble dans l'eau et évanescent.

➤ Huile DOP ou Dioctylphthalate

De même, l'huile DOP est utilisée à 8% pour la fabrication des caoutchoucs. Et la principale voie de contamination est le contact cutané (produit visqueux et peu volatil). C'est un toxique car il peut altérer la fertilité (R 60) et il existe des risques pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant (R 61).

Les huiles ont été utilisées en production jusqu'à épuisement des stocks.
Les cuves de stockages d'huiles, ont été vidées nettoyées et dégazées avant d'être éliminées.

4. LES ÉNERGIES NÉCESSAIRES AU SITE

5.

5.1. Alimentation électrique

Les besoins du site en énergie électrique ont été diminués et adapté nouveaux besoin:

- Fonctionnement du système de chauffage
- Éclairage du bâtiment

5.2. Alimentation en gaz naturel

La fourniture de gaz naturel est maintenue. Afin de pouvoir chauffer le bâtiment pour assurer un maintien hors gel.

6. ARRÊT ET TRANSFERT DES INSTALLATIONS

Toutes les installations de productions ont été arrêtées, pour certaines mises au rebut et pour d'autres transférées:

- les presses et l'outillage pour l'injection du caoutchouc ont été transférés sur le site de TERRASSON (24)
- les cuves de stockages d'huiles, ont été vidées, nettoyées et dégazées avant d'être éliminées.
- Les tours aéroréfrigérantes ont été nettoyées, démontées puis éliminées.
- Le mélangeur a été démonté puis stocké dans un autre lieu en vue d'une réutilisation ultérieure
- Les transformateurs au PCB ont été éliminés suivant une filière agréée par la société APROCHIM (87)
- Les groupes froids ont été démontés et le gaz récupéré par la société Hervé Thermique.

Le bâtiment a été nettoyé par la société ONET (les bureaux, la zone de production, et le stockage). Les parkings et les voiries du site ont été nettoyés par cette même société.

7. ÉVACUATION ET VALORISATION OU ÉLIMINATION DES DÉCHETS APRÈS ARRÊT DES ACTIVITÉS

Les déchets produits par l'entreprise sont collectés de manière séparative.

La Société SOCAT DEE a pris toutes mesures afin d'assurer la valorisation ou le recyclage de ces déchets, auprès de sous-traitants qui sont autorisés à cet effet.

Les déchets ont été éliminés par les sociétés agréées suivantes:

- La société VIDANGE-19 (19), pour les cuves en aciers et les installations mises au rebut et les déchets dangereux
- La société SANICENTRE (19), pour les produits liquides dangereux ou non dangereux
- La société ONYX- VEOLIA (19), pour les DIB

8. MESURES PRISES POUR LIMITER L'ACCÈS AU SITE

Le site est clôturé et fermé le portail et verrouillé.
Une surveillance par une société de gardiennage (PAI) qui effectue des rondes hebdomadaires aléatoires.
Une ligne téléphonique est toujours en fonction afin de pouvoir prévenir éventuellement les secours en cas d'accident.

9. MESURES PRISES POUR LA SUPPRESSION DES RISQUES D'INCENDIE OU D'EXPLOSIONS

Le système de protection incendie est toujours en fonction, en effet le réseau RIA et toujours en eau et permettra éventuellement de lutter contre un début d'incendie.
Une ligne téléphonique est aussi en fonction afin de pouvoir prévenir les secours.
Une surveillance par une société de gardiennage (PAI) qui effectue des rondes hebdomadaires aléatoires.

10. MESURES PRISES POUR LA SURVEILLANCE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR SON ENVIRONNEMENT

Les mesures prises pour la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement sont détaillées dans le diagnostic de pollution des sols et la pose de piézomètres de contrôle, réalisé par la société EGEH de Limoges (87).
Cette étude est jointe au présent dossier.

Le site ne contient plus de produits ou matières susceptible de porter atteinte à l'environnement.

**SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19101 BRIVE-LA-GAILLARDE**

**DIAGNOSTIC DE POLLUTION
DES SOLS ET POSE DE
PIEZOMETRES DE CONTROLE**



Juin 2008
Dossier n°2008 242



CONSEIL ET EXPERTISE EN ENVIRONNEMENT
SIEGE SOCIAL : LE MOULIN DE LA GARDE - BP 40001 87001 LIMOGES cedex
Agence Ile de France : 22 rue d'Arras - 92000 NANTERRE
Standard 05 55 31 86 01 - Télécopie 05 55 31 86 00
E-mail : e.cheze@egeh.fr



Afin de contribuer au respect de l'environnement, EGEH imprime ses dossiers en recto verso sur papier recyclé

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION : CONTEXTE DE L'INTERVENTION	5
2	ENVIRONNEMENT DU SITE	6
2.1	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	6
2.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE	8
2.2.1	Contexte géologique régional	8
2.2.2	Contexte géologique local	8
2.3	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	12
2.4	VULNERABILITE DU SITE	12
2.4.1	Hydrologie	13
2.4.2	Sources de pollutions éventuelles connues dans l'environnement du site	14
2.4.3	Patrimoine naturel	14
3	METHODOLOGIE ET DETAIL DE L'INTERVENTION	16
3.1	INVESTIGATIONS DE SOL	16
3.1.1	Localisation des forages de sols	16
3.1.2	Prélèvement des échantillons de sol	18
3.1.3	Conditionnement des échantillons de sol	19
3.1.4	Grille analytique	20
3.1.5	Procédures analytiques	20
3.2	INVESTIGATIONS SUR LES EAUX	22
3.2.1	Eaux souterraines	22
3.2.2	Échantillonnage et conditionnement des échantillons d'eau	23
3.2.3	Analyses des échantillons d'eau et procédures analytiques	24
4	RESULTATS ET INTERPRETATION	25
4.1	NATURE DES TERRAINS	25
4.2	OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES	25
4.2.1	Concernant les sols	25
4.2.2	Concernant les eaux souterraines	25
4.3	PIEZOMETRIE	26
4.4	RESULTATS ANALYTIQUES	29
4.4.1	Précisions sur les valeurs de référence	29
4.4.2	Analyses des échantillons de sol	30
4.4.2.1	Analyses HCT du sol	30
4.4.2.2	Analyse des hydrocarbures aromatiques monocycliques – BTEX	31
4.4.2.3	Analyses des hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP	32
4.4.2.4	Analyses des composés organo-halogénés volatils – COHV	33
4.4.2.5	Analyses des éléments traces métalliques	34
4.4.2.6	Analyses des cyanures	34
4.4.2.7	Analyse multi-paramètres	35
4.4.3	Analyse des échantillons d'eaux souterraines et superficielles	45
4.4.3.1	Paramètres physico-chimiques et organiques	45
4.4.3.2	Analyses des HCT	46
4.4.3.3	Analyses des BTEX	47
4.4.3.4	Analyses des HAP	48
4.4.3.5	Analyses des COHV	49
4.4.3.6	Analyses des métaux	50
4.4.3.7	Analyses du COT	51
4.4.3.8	Analyses des cyanures libres et totaux	52
4.5	CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES	53
5	SCHEMA CONCEPTUEL	55
6	CONCLUSIONS	57

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
– DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES –

TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Localisation géographique du terrain étudié	7
Figure 2 – Localisation du terrain étudié – extrait du plan cadastral – parcelle n°399	11
Figure 3 – Extrait de « ZNIEFF de Type I et II en Corrèze »	15
Figure 4 – Extrait de « Sites d'Intérêt communautaire (Réseau Natura 2000) »	16
Figure 5 – Plan schématique d'implantation des sondages	17
Figure 6 – Esquisse piézométrique	28
Figure 7 : Cartographie de la contamination dans les sols et les eaux souterraines	54
Figure 8 : Schéma conceptuel du site	56

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Inventaire des points d'eaux – BSS (données BRGM)	13
Tableau 2 – Extrait de la Liste des Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Deuxième inventaire	15
Tableau 3 – Liste et cote des prélèvements	18
Tableau 4 – Mesure des niveaux statiques – 29/05/08	26
Tableau 5 – Mesure des hydrocarbures totaux dans les sols (mg/kg MS)	30
Tableau 6 – Mesure des BTEX dans les sols (mg/kg MS)	31
Tableau 7 – Mesure des HAP (16 déterminations) dans les sols (mg/kg MS)	32
Tableau 8 – Mesure des composés organo-halogénés volatils dans les sols (mg/kg MS)	33
Tableau 9 – Mesure de la concentration en métaux dans les sols (mg/kg MS)	34
Tableau 10 – Mesures des cyanures libres et totaux dans les sols en mg/kgMS.	34
Tableau 11 – Résultats concernant les hydrocarbures totaux (mg/kg MS)	35
Tableau 12 – Résultats concernant les composés aromatiques volatils (mg/kg MS)	36
Tableau 13 – Résultats concernant les HAP (mg/kg MS)	36
Tableau 14 – Résultats concernant les éléments traces métalliques (mg/kg MS)	37
Tableau 15 – Résultats concernant les phénols et nitrophénols (µg/kg MS)	37
Tableau 16 – Résultats concernant les chlorophénols (µg/kg MS)	38
Tableau 17 – Résultats concernant les PCB (µg/kg MS)	38
Tableau 18 – Résultats concernant les COHV (µg/kg MS),	39
Tableau 19 – Résultats concernant les chlorobenzènes (µg/kg MS)	40
Tableau 20 – Résultats concernant les alkylbenzènes (µg/kg MS)	40
Tableau 21 – Résultats concernant les pesticides chlorés (µg/kg MS)	41
Tableau 22 – Résultats concernant les pesticides phosphorés (µg/kg MS)	42
Tableau 23 – Résultats concernant les pesticides azotés (µg/kg MS)	43
Tableau 24 – Résultats concernant les phtalates (µg/kg MS)	43
Tableau 25 – Résultats concernant les composés aminés (µg/kg MS),	43
Tableau 26 – Résultats concernant diverses autres substances (µg/kg MS)	44
Tableau 27 – Mesures des paramètres physico-chimiques dans les eaux souterraines.	45
Tableau 28 – Analyses des hydrocarbures totaux dissous dans les eaux (µg/l).	46
Tableau 29 – Analyses des BTEX dans les eaux (µg/l)	47
Tableau 30 – Analyses des HAP dans les eaux (µg/l).	48
Tableau 31 – Analyses des COHV dans les eaux (µg/l)	49
Tableau 32 – Analyses des métaux dans les eaux (µg/l)	50
Tableau 33 – Mesures du carbone organique total dans les eaux souterraines (mg/l).	51
Tableau 34 – Mesures des concentrations en cyanures libres et totaux (µg/l)	52

**SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
– DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES –**

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : DONNEES DE LA BANQUE DU SOUS-SOL,

ANNEXE 2 : FICHES BASOL ET BASIAS

ANNEXE 3 : PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES ILLUSTRANT LES INTERVENTIONS

ANNEXE 4 : FICHES SYNTHETIQUES DES FORAGES ET DES PIEZOMETRES

ANNEXE 5 : TEXTES REGLEMENTAIRES

ANNEXE 6 : FICHES D'ECHANTILLONNAGES DES EAUX SOUTERRAINES

ANNEXE 7 : RESULTATS ANALYTIQUES

1 Introduction : contexte de l'intervention

Le présent rapport expose les résultats de l'intervention environnement menée par la Société EGEH (Études en Géologie, Environnement et Hydrogéologie) à la demande de Monsieur DEMAISON directeur de SOCAT Brive, au droit d'un site situé dans la Zone Industrielle de la Marquisie sur la commune de Brive-la-Gaillarde (19).

Le diagnostic de pollution de ce terrain a été réalisé dans le cadre du projet de cessation d'activité et de transfert de l'entreprise SOCAT DEE, spécialisée dans la fabrication de pièces de caoutchouc pour l'électroménager et les équipements automobiles notamment. Ce diagnostic a consisté en la caractérisation des sources de pollution et leur étendue.

Notre intervention, menée du jeudi 22 au lundi 26 mai 2008, a consisté en la réalisation de sept forages à la tarière mécanique, et la mise en place d'un réseau de trois piézomètres.

Ce rapport présente un compte rendu des prestations réalisées ainsi qu'une conclusion sur l'état de pollution de la zone d'intervention.

Le bureau d'études EGEH a assuré le suivi technique de l'ensemble de l'étude, les travaux de sondages ayant été confiés à la Société SOLTECH (Limoges [87]), les analyses de sol et d'eaux au laboratoire ALCONTROL (Hoogvliet [Pays-Bas]) qui possède les accréditations pour les analyses demandées.

2 Environnement du site

2.1 Contexte géographique

Le site étudié est localisé dans la Zone Industrielle de la Marquisie à l'ouest de l'agglomération de Brive-la-Gaillarde, à proximité de l'aérodrome Brive Laroche (voir extrait de la carte IGN 2135 ouest « BRIVE-LA-GAILLARDE » au 1/25 000 de la figure 1).

La topographie présente les caractéristiques suivantes :

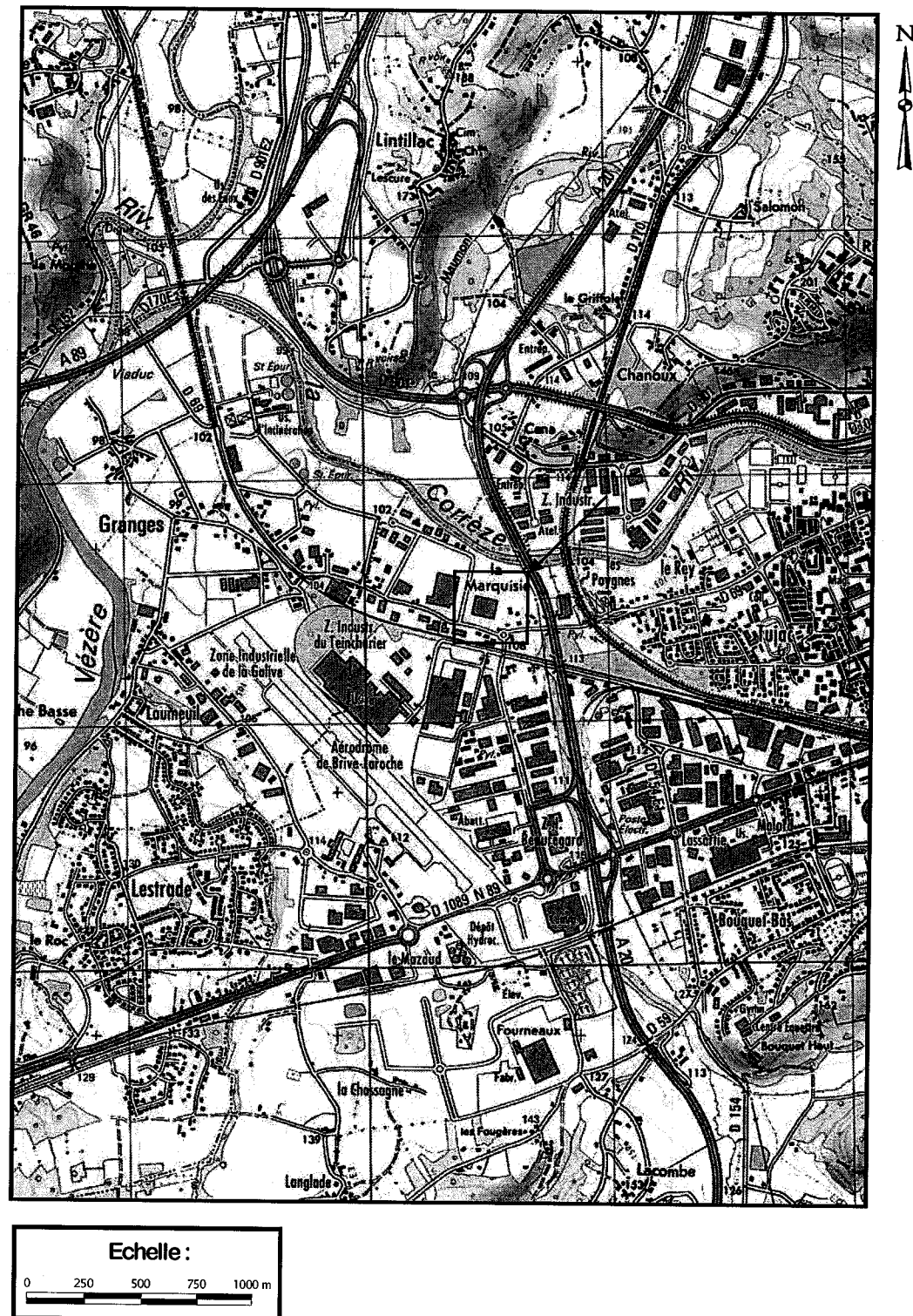
- * une altitude moyenne comprise entre 100 et 110 mètres,
- * un écoulement général des eaux de surface vers le nord,
- * le site est non inondable.

Le terrain est bordé :

- au nord par une zone marécageuse, qui est en bordure de la Corrèze,
- à l'ouest et au sud par la zone industrielle de la Marquisie,
- à l'est par une zone d'habitations individuelles et par des terrains agricoles.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Figure 1 – Localisation géographique du terrain étudié
Extrait de la carte IGN n°2135 O « BRIVE-LA-GAILLARDE » au 1/25 000



2.2 Contexte géologique

2.2.1 Contexte géologique régional

Géologiquement, le bassin de Brive se situe au sud de la formation dite du Bas Limousin et immédiatement au nord de l'ensemble Quercy et Périgord sédimentaire ; ces trois ensembles sont délimités par un système de failles.

La formation du Bas Limousin est caractérisée par des terrains cristallins magmatiques et métamorphiques. Elle est séparée du bassin des grès du Permien (ère primaire) par un système de failles bordières anciennes séparant le Massif Central de l'Aquitaine sédimentaire.

Les grès du Permien sont en partie recouverts par des terrains plus récents d'âge triasique. L'ensemble Quercy et Périgord sédimentaire correspond à des terrains mésozoïques (ère secondaire), séparés du bassin des grès permieniens par la grande faille de Meyssac.

2.2.2 Contexte géologique local

La lecture de la carte géologique de BRIVE-LA-GAILLARDE (voir extrait de la carte sur la figure 2) nous montre que, dans la zone qui nous intéresse, le sous-sol est principalement composé d'une formation alluviale en bordure de la Corrèze et d'un cône de déjection.

Le cône de déjection, noté **JFz** résulte d'un alluvionnement intensif des rivières de Courolle et Plancheforte, affluents gauche de la Corrèze en aval de Brive. Ce cône est constitué essentiellement par des graviers épais masqués par des sables argileux notés **Fz**. Il a contribué à repousser le Corrèze vers le nord et à déplacer son confluent avec la Vézère. Il a été précédé par un ancien cône noté **JFz** qui s'est développé de la même manière. Ce dernier est formé par des graviers d'une épaisseur qui peut atteindre 4 mètres.

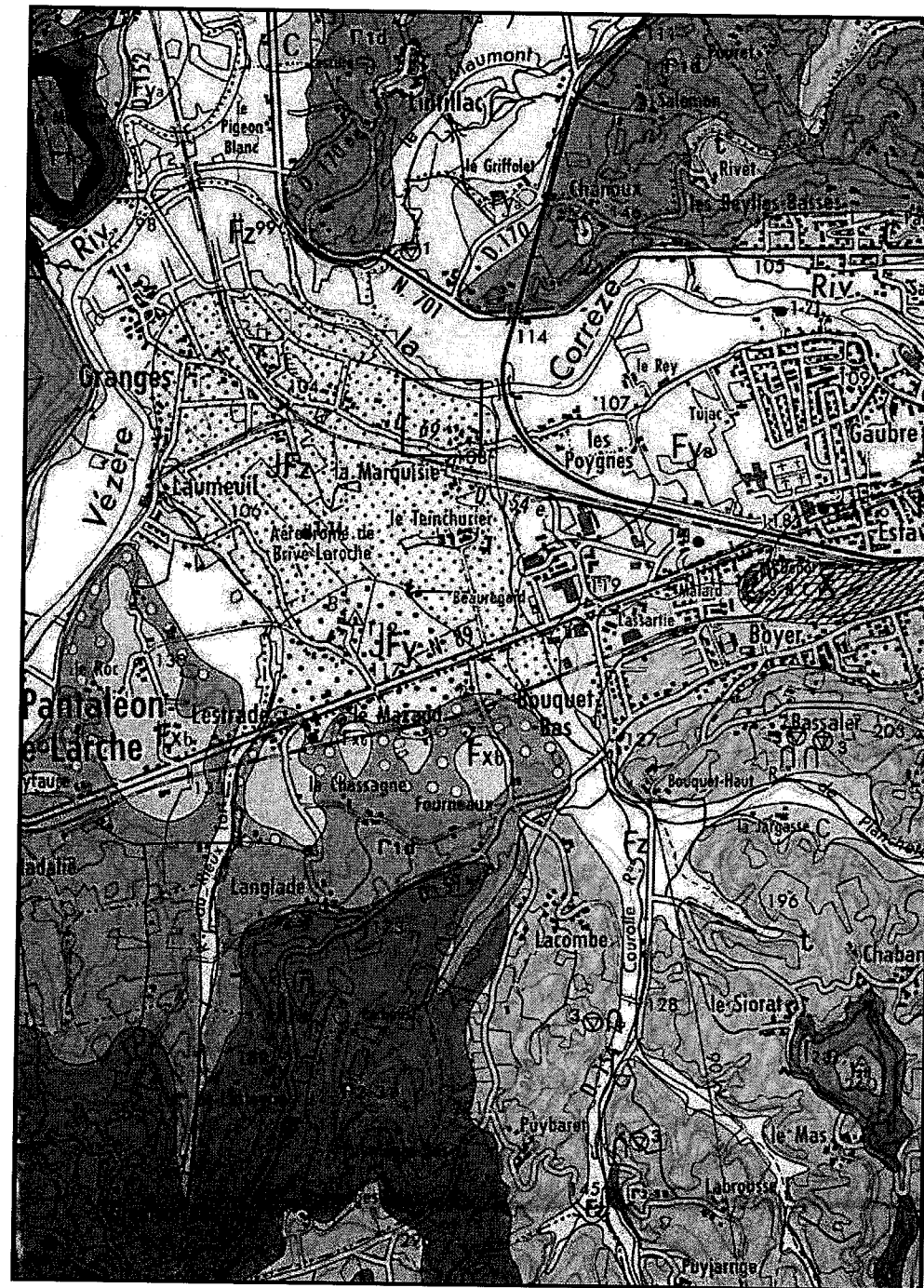
La formation superficielle alluviale, notée **Fz** sur la carte géologique, correspond aux alluvions récentes, principalement constituées par des alternances de sables et de galets.

**SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -**

Les terrains, notés Fya correspondent des alluvions de basse terrasses ; Elles sont particulièrement bien développées dans la vallée de la Corrèze.

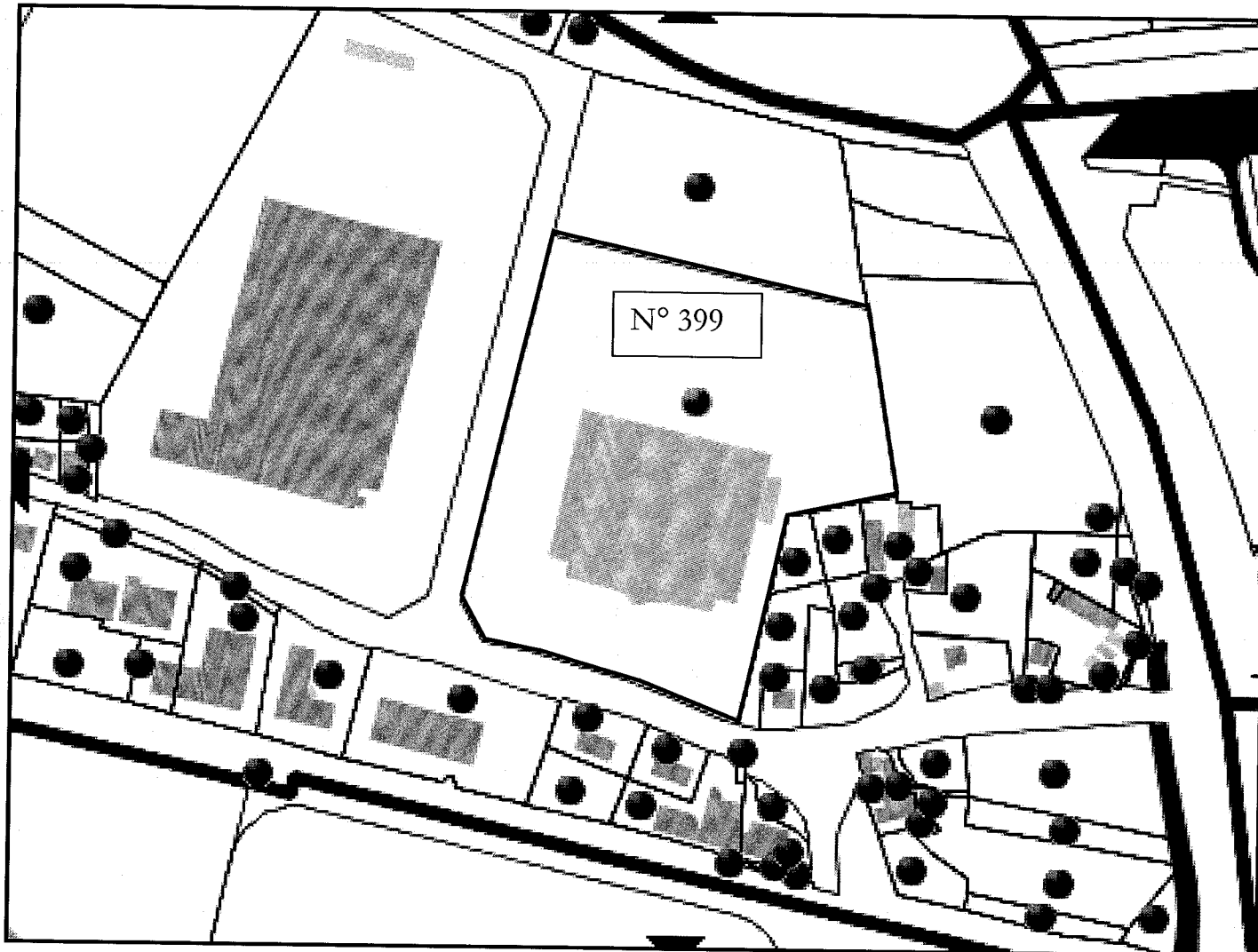
Les terrains notés r1d sont des formations sédimentaires du Permien qui correspondent aux Grès rouges de Brive. La couleur de ces grès provient de l'alternance irrégulière de grès solides, rouges ou clairs, et de couches argileuses, rouges et micacées.

Figure 2 – Contexte géologique du terrain étudié
 Extrait de la carte géologique n°785 « BRIVE » au 1/50 000



Fz : Alluvions récentes et modernes
 JFz : Cône de déjection récent associé à

Figure 2 – Localisation du terrain étudié – extrait du plan cadastral –
parcelle n°399



Document extrait du site Internet cadastre.gouv.fr

2.3 Contexte hydrogéologique

Sur le site, le comportement des eaux de surface sera guidé principalement par la nature des formations (argileuse ou non) et par la pente.

D'un point de vue hydrogéologique, plusieurs formations aquifères ont été reconnues :

- la nappe alluviale de la Vézère ; la faible épaisseur de cette formation et l'importance du risque d'altération de la ressource écarte tout intérêt pour cet aquifère,
- les formations gréseuses ; les grès sont des roches poreuses dans lesquelles l'eau peut s'accumuler.

2.4 Vulnérabilité du site

D'un point de vue environnemental, les formations géologiques sous-jacentes peuvent être aquifères.

Lors de l'intervention, la nappe a été rencontrée sur tous les sondages à partir de trois mètres de profondeur environ.

À noter qu'une nappe à faible profondeur est un facteur environnemental important d'appréciation de la vulnérabilité d'un site.

2.4.1 Hydrologie

Après consultation de la base de données du site Internet du BRGM concernant les points d'eau à proximité du site, on note la présence de points d'eau à quelques centaines de mètres (voir tableau 1) et que ces derniers ne sont pas utilisés pour l'Alimentation en Eau Potable.

Type de captage	n°	Etat	Profondeur	Nappe exploitée	Distance au site
puits	07851X0081/P13	pompe à chaleur	2,40 m	nappe superficielle	500 m
puits	07851X0080/P12	pompe à chaleur	n.r.	n.r.	500 m
puits	07851X0076/P8	pompe à chaleur	4,80 m	nappe superficielle	200 m
puits	07851X0098/P40	pompe à chaleur	3,52 m	nappe superficielle	300 m
puits	07851X0098/P41	pompe à chaleur	3,02 m	nappe superficielle	400 m
puits	07851X0083/P17	pompe à chaleur	5,20 m	nappe superficielle	400 m

n.r. non renseigné

Tableau 1 – Inventaire des points d'eaux – BSS (données BRGM)

Les fiches signalétiques des six points d'eau, ainsi que leur localisation sont consultables en annexe 1.

Le contexte géologique au niveau de ces forages correspond à des alluvions d'âge et de provenance divers.

Pour les eaux superficielles, on note la présence de la Corrèze qui s'écoule à 200 mètres au nord du site et le ruisseau Planchetorte qui se jette dans la Corrèze à 500 m à l'est du site.

Du fait que le site d'étude se trouve dans une zone d'activité et que la nappe superficielle ne soit pas exploitée pour l'alimentation en eau potable, il présente une sensibilité environnementale faible.

2.4.2 Sources de pollutions éventuelles connues dans l'environnement du site

La base de données Internet BASOL et BASIAS (inventaire des sites pollués de 2000) mentionne 4 sites à proximité du site étudié, les trois premiers sites sont répertoriés dans Basias et le dernier site dans BASOL :

- Etablissement ESCANDE et BROSSARD : site localisé dans la zone industrielle du Teinchurier sur la commune de Saint-Pantaléon-de-Larche. Dépôt ou stockage de gaz ;
- Société des transports SANCIER : site localisé dans la zone industrielle du Beauregard sur la commune de Brive-la-Gaillarde. Dépôts d'hydrocarbures ;
- BOYAUDERIE, site localisé dans la zone industrielle du Teinchurier sur la commune de Brive-la-Gaillarde. Activité liée à l'industrie des viandes, de la charcuterie et des os (dégraissage, dépôt, équarissage) ;
- Ateliers Municipaux de la ville de Brive, localisé dans la zone industrielle du Teinchurier, site comprenant trois cuves de carburant avec une simple enveloppe d'un volume total de 20 m³, les eaux souterraines sont polluées aux hydrocarbures, elles sont surveillées depuis 2002.

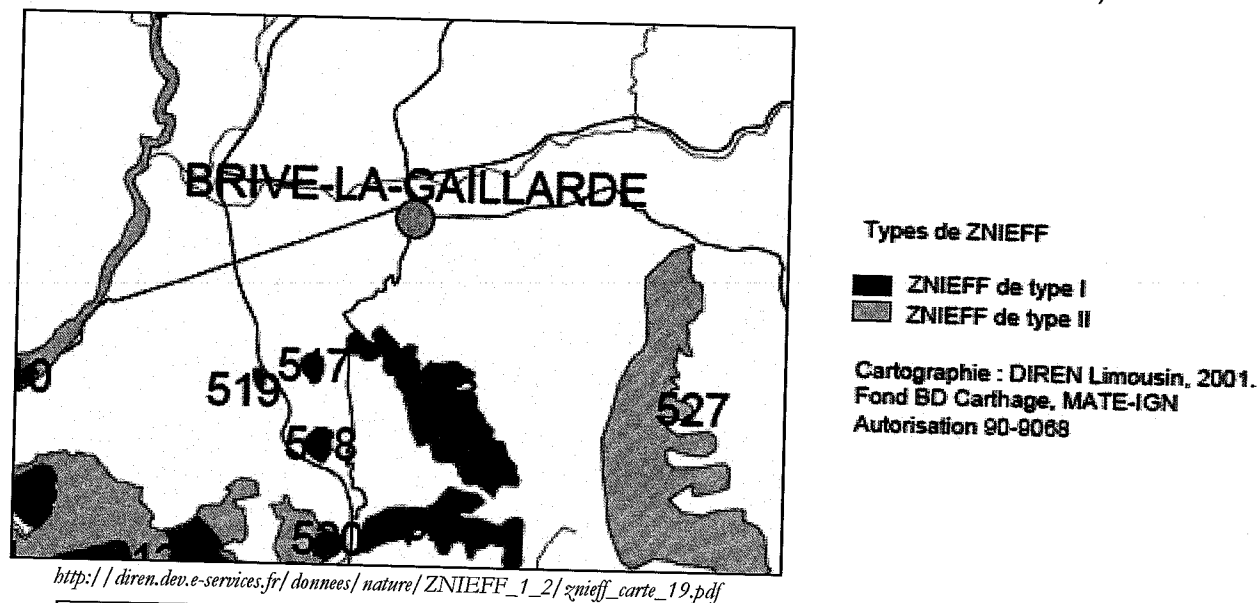
Les fiches détaillées de ces sites sont données en annexe 2.

2.4.3 Patrimoine naturel

Comme le montre la carte issue du site de la DIREN Limousin de la figure 3, il existe, dans le secteur de Brive la Gaillarde, une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type II).

Cette dernière se trouve, au sud de l'agglomération de Brive-la-Gaillarde.

Figure 3 – Extrait de « ZNIEFF de Type I et II en Corrèze »
(Cartographie : DIREN Limousin, 2001, Fond BD Carthage®, © MATE – IGN)



N°REGIONAL	CODE SPN	INTITULE DE LA ZNIEFF	TYPE	SURFACE (HA)	COMMUNES CONCERNEES
517	740120087	Coteau calcaire du Puy Lentz (= de Chabannes)	1	23	Brive-la-Gaillarde
523	740006134	Vallée de Planchetorte	1	479	Brive-la-Gaillarde, Jugeals - Nazareth

Tableau 2 – Extrait de la Liste des Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Deuxième inventaire

Le tableau indique le nom des deux ZNIEFF de type I reconnues dans l'environnement du site.

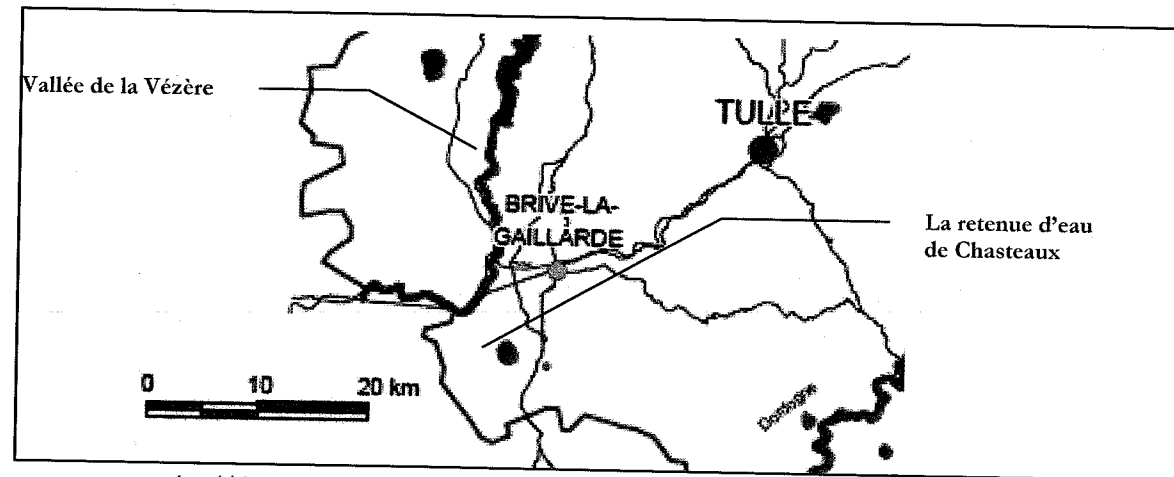
Par rapport à ce dernier, les deux ZNIEFF se trouvent à plus de 4 kilomètres.

En ce qui concerne les zones Natura 2000, dans la région de Brive, deux zones sont répertoriées :

- la vallée de la Vézère,
- la retenue d'eau de Chasteaux.

Figure 4 – Extrait de « Sites d'Intérêt communautaire (Réseau Natura 2000) »

(Source et cartographie : DIREN Limousin, janvier 2006 Fond BD Carthage®, © MATE et Agences de l'Eau – IGN, 1998)



http://diren.dev.e-services.fr/donnees/nature/Natura_2000/Directive_Habitats/natura_carte_region.pdf

3 Méthodologie et détail de l'intervention

3.1 Investigations de sol

3.1.1 Localisation des forages de sols

L'intervention effectuée le jeudi 22 mai 2008, a comporté la réalisation de sept forages à l'aide d'une foreuse autonome de type SOCOMAFOR montée sur chenille (notés de F1 à F7), sur une profondeur allant jusqu'à 5 mètres.

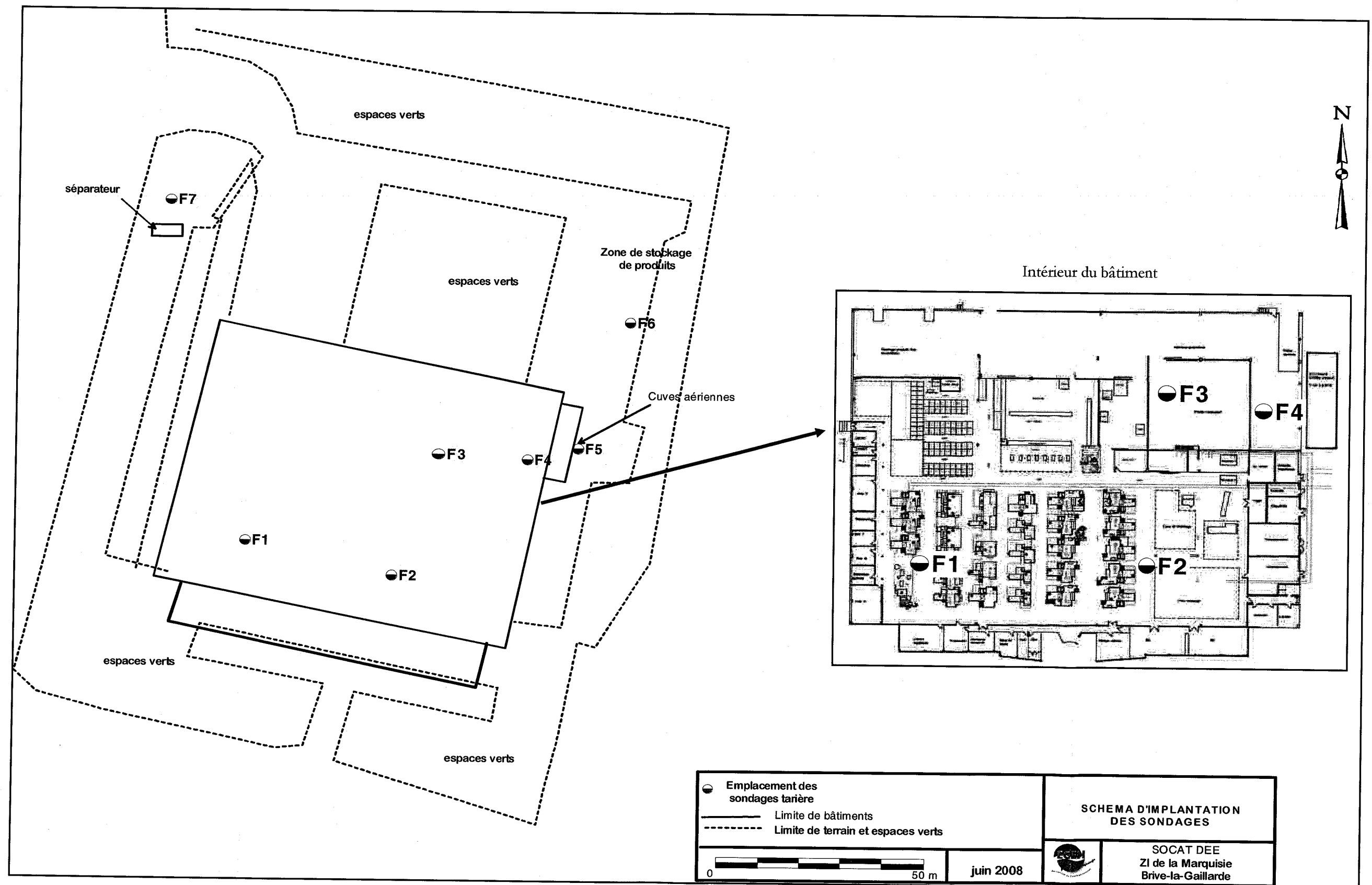
Parmi les sept forages, quatre ont été réalisés à l'intérieur de l'usine et les trois autres à l'extérieur du bâtiment.

- F1 et F2 ont été réalisés à proximité des chaînes,
- F3 a été réalisé dans la zone de pesée et de mélange,
- F4 a été réalisé dans la zone de stockage du produit (ancienne zone de dépotage),
- F5 a été réalisé en pendage à proximité des cuves à huiles présentes à l'extérieur,
- F6 a été réalisé dans la zone de stockage de produits,
- F7 a été réalisé dans la partie basse du séparateur.

La figure 5 de la page suivante présente le schéma d'implantation de ces derniers. Les planches photographiques présentées en annexe 3 montrent l'emplacement de chaque fouille ainsi que la nature des terrains rencontrés lors de leur réalisation.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
– DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES –

Figure 5 – Plan schématique d'implantation des sondages



SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

3.1.2 Prélèvement des échantillons de sol

Sur chaque forage, les prélèvements ont été réalisés par passes d'épaisseurs variables.

Les prélèvements ont été faits à la main avec des gants latex.

Le tableau suivant indique les cotes de chacun des échantillons prélevés lors de l'intervention.

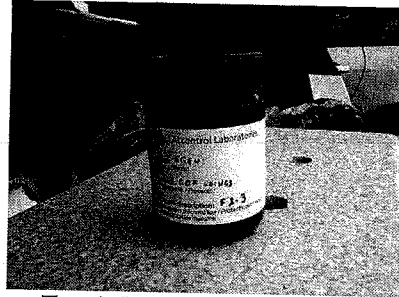
REFERENCE ECHANTILLON	COTE ECHANTILLON (m)
F1-1	0,20 – 1,00
F1-2	2,00 – 2,70
F1-3	4,00 – 5,00
F2-1	0,20 – 1,00
F2-2	2,00 – 2,80
F2-3	4,00 – 5,00
F3-1	0,20 – 1,00
F3-2	2,00 – 3,00
F4-1	0,20 – 1,00
F4-2	1,50 – 2,50
F5-1	0,05 – 1,00
F5-2	2,00 – 3,00
F5-3	3,50 – 4,50
F6-1	0,10 – 1,00
F6-2	2,00 – 3,00
F6-3	3,00 – 4,00
F7-1	0,20 – 1,00
F7-2	2,50 – 3,00
F7-3	3,50 – 4,00

Tableau 3 – Liste et cote des prélèvements.

☐ : échantillons sélectionnés puis envoyés au laboratoire

3.1.3 Conditionnement des échantillons de sol

Les photographies ci-dessous présentent le flaconnage utilisé pour les échantillons envoyés au laboratoire ainsi que le conditionnement en glacière pour le transport jusqu'au laboratoire.



*Type de flaconnage utilisé pour l'envoi
au laboratoire d'analyses*



*Visualisation du conditionnement des
échantillons pour l'envoi au laboratoire
d'analyses*

Compte tenu de la nature des polluants recherchés, tous les échantillons de sol ont été conditionnés dans des bocaux de verre fermés hermétiquement. Tous les bocaux ont été maintenus à une température $\leq 5^{\circ}\text{C}$ en glacière, sur le site et pendant le transport, jusqu'au laboratoire où ils ont été placés en chambre froide,

Le laboratoire conserve les échantillons sélectionnés, pendant 4 semaines (date d'envoi à l'analyse).

Nous assurons la conservation des échantillons non envoyés à l'analyse pendant 10 à 12 semaines à une température $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Les échantillons sont ensuite conservés dans un endroit sec et sombre (mais non réfrigéré) pendant une durée de 12 mois.

Ce sont au total 19 échantillons de sol qui ont été prélevés et conditionnés dont 11 ont été envoyés à l'analyse.

3.1.4 Grille analytique

Parmi les 19 échantillons de sol prélevés, nous en avons sélectionné 11 pour analyses au laboratoire ALCONTROL.

Sur cette sélection, les paramètres suivants ont été recherchés :

- les **hydrocarbures totaux** ont été dosés sur 10 échantillons,
- les **BTEX** ont été dosés sur 6 échantillons,
- les **HAP** ont été dosés sur 6 échantillons,
- les **COHV** ont été dosés sur 4 échantillons,
- les **métaux** ont été dosés sur 4 échantillons,
- les **cyanures libres** ont été dosés sur 4 échantillons,
- les **cyanures totaux** ont été dosés sur 4 échantillons,
- le taux de **matière sèche** a été mesuré sur chaque échantillon.

Il a été réalisé également une analyse quantitative sur 200 paramètres sur 1 échantillon.

3.1.5 Procédures analytiques

Ce paragraphe présente de façon succincte les références des normes utilisées et/ou le cas échéant, les procédures analytiques employées.

Pour la mesure de la matière sèche :

- analyse selon la norme NEN-ISO 11465.

Pour la mesure des hydrocarbures totaux (HCT) :

- dosage selon une méthode interne au laboratoire par chromatographie en phase gazeuse (extraction acétone-hexane) avec une détection par ionisation de flamme (GC-FID).

Pour la mesure des hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) :

- mesure selon la méthode de chromatographie phase gazeuse.

Pour la mesure des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

- analyse selon une méthode interne au laboratoire par chromatographie phase gazeuse (GC-MS).

**SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
– DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES –**

Pour la mesure des métaux :

- pour l'arsenic, le cadmium, le chrome total, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, analyse selon une méthode interne au laboratoire conforme aux normes NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885, par spectrométrie d'émission atomique (AES-ICP).
- pour le mercure, analyse selon une méthode interne au laboratoire conforme à la norme NEN-ISO 16772.

Pour la mesure des composés organiques halogénés volatils (COHV) :

- mesure selon la méthode de chromatographie phase gazeuse.

Pour la mesure des cyanures libres :

- mesure selon une méthode interne au laboratoire conforme à la norme NEN-6966 et NEN EN-ISO 11885.

Pour la mesure des cyanures totaux :

- mesure selon une méthode interne au laboratoire conforme à la norme NEN-EN-ISO 14403.

Pour la mesure des polychlorobiphényles – PCB :

- Méthode interne, extraction acétone/pentane, clean-up, analyse GCMSMS.

Pour la mesure des phénols :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des nitrophénols :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des chlorobenzènes :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des alkylbenzènes :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des chlorobenzènes :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des pesticides chlorés, phosphorés et azotés :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des phtalates :

- Méthode interne, GCMS.

Pour la mesure des composés aminés :

- Méthode interne, GCMS.

Enfin, les dosages de matière sèche (étuve à 105°C) ont été réalisés pour tous les échantillons de sols analysés selon la norme NEN-ISO 11465.

3.2 Investigations sur les eaux

3.2.1 Eaux souterraines

Trois piézomètres de contrôle (notés PZ1, PZ2 et PZ3 sur la figure 7 de la page 28) ont été mis en place sur le site lors de l'intervention du vendredi 23 au lundi 26 mai 2008.

Les piézomètres ont été réalisés au marteau fond de trou (technique percutante à l'air) avec une méthode de tubage à l'avancement (méthode ODEX).

Ils ont été réalisés à une profondeur comprise entre 7,00 et 8,20 m.

L'objectif de l'intervention étant d'échantillonner des eaux souterraines dans de bonnes conditions, les piézomètres ont été équipés comme suit :

- tubage lisse et crépiné, en PVC alimentaire, de dimension 52-60,
- un bouchon de fond (vissé),
- un capot de tête métallique pour empêcher le passage d'éventuelles eaux de ruissellement, un bouchon a été installé sur le tube PVC et la tête métallique a été fermée avec un cadenas artilleur,
- un massif filtrant en gravier de silice calibré,
- un anneau d'argile gonflante (type peltonite) pour déconnecter le passage des eaux de surface vers la profondeur.

Une coupe technique ainsi que le détail de l'équipement de chaque piézomètre sont portés en annexe 4.

3.2.2 Échantillonnage et conditionnement des échantillons d'eau

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé le jeudi 29 mai 2008 au droit des trois piézomètres concernés, après un repos minimum de 72 heures des ouvrages.

L'échantillonnage n'est effectué qu'après stabilisation des paramètres pH, conductivité et température. Pour atteindre cet équilibre, les piézomètres sont purgés d'un volume variable en fonction de l'architecture du piézomètre et du contexte hydrogéologique.

Ce pompage, nécessaire à la stabilisation des paramètres physico-chimiques, permet en outre d'éliminer l'eau comprise dans le piézomètre et son environnement immédiat et ainsi de prélever l'eau souterraine proprement dite.

Les prélèvements ont été réalisés conformément aux principes de la norme AFNOR FD X-31 615¹.

Les eaux souterraines des trois piézomètres ont été conditionnées en suivant un flaconnage adapté aux polluants recherchés :

- un flacon en verre brun de 250 ml avec agent conservateur de type H₂SO₄, par ouvrage, pour le dosage des HCT et des BTEX,
- un flacon en verre brun sans conservateur, par ouvrage, pour le dosage des HAP,
- un flacon en verre brun sans conservateur, par ouvrage, pour le dosage du pH et de la conductivité,
- un flacon en polyéthylène de 100 ml sans conservateur, par ouvrage, pour le dosage des métaux,
- un flacon en polyéthylène de 100 ml avec agent conservateur de type NaOH pour le dosage des cyanures totaux et libres,
- un flacon en verre brun de 250 ml avec agent conservateur de type H₂SO₄, par ouvrage, pour le dosage du carbone organique total COT.

Les échantillons ont été maintenus à une température ≤ 5 °C en glacière, sur le site et pendant le transport, jusqu'au laboratoire où ils ont été placés en chambre froide jusqu'à l'analyse.

¹ La norme AFNOR FD X-31 615 fixe les conditions techniques de mise en œuvre pour la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines

3.2.3 Analyses des échantillons d'eau et procédures analytiques

Sur les échantillons d'eau souterraine, prélevés au droit des trois piézomètres de contrôle, les paramètres suivants ont été analysés :

- hydrocarbures totaux dissous (HCT), selon une méthode interne, par chromatographie en phase gazeuse avec une détection par ionisation de flamme (GC-FID),
- hydrocarbures aromatiques monocycliques de type BTEX, selon une méthode interne, par chromatographie en phase gazeuse avec à la spectrométrie de masse en tandem (GC/MS),
- hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), selon une méthode interne,
- métaux dont arsenic (As), cadmium (Cd), chrome total (Cr), cuivre (Cu), plomb (Pb), nickel (Ni) et zinc (Zn), selon la norme NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885,
- métaux dont mercure (Hg), analyse par technique de fluorescence conforme à la norme NEN-EN 13506,
- composés organiques halogénés volatils selon une méthode interne par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en tandem (GC/MS),
- cyanures totaux et libres, selon la norme NEN-EN-ISO-14403,
- carbone organique total (COT) selon la norme NEN-EN 1484,
- pH, conductivité et température, selon la norme NEN 6411.

4 Résultats et interprétation

Le rapport d'analyse du laboratoire ALCONTROL est donné en annexe 7.

4.1 Nature des terrains

Les forages ont rencontré un premier horizon à texture argilo-sableuse, présentant une teinte marron, et une certaine humidité.

Le second horizon recoupé correspond à du sable argileux humide avec la présence de cailloutis. Puis un dernier horizon correspondant à des pélites de couleur rouges a été rencontré.

Les terrains rencontrés correspondent aux dépôts détritiques des cônes de déjection décrits dans le paragraphe de géologie.

Tous les forages ont rencontré la nappe entre 2 et 4 mètres de profondeur.

Tous les forages sont décrits dans les coupes géologiques de l'annexe 4.

4.2 Observations organoleptiques

4.2.1 Concernant les sols

Lors de la réalisation des sept forages, aucune odeur ou couleur anormale n'a été décelée.

4.2.2 Concernant les eaux souterraines

Les observations et mesures effectuées *in situ* lors de l'échantillonnage des eaux souterraines sont précisées en annexe 5, au niveau des fiches d'échantillonnage des piézomètres.

Lors de l'échantillonnage des eaux souterraines, aucune odeur particulière n'a été décelée.

Lors de la purge des ouvrages PZ1 et PZ2, l'eau pompée était trouble, de couleur marron à ocre.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Lors de la purge de PZ3, l'eau pompée était légèrement trouble de couleur marron puis limpide à partir de 10 litres.

Lors de l'échantillonnage des ouvrages, nous avons pu constater une excellente réalimentation pour les trois ouvrages PZ1, PZ2 et PZ3, en effet, les ouvrages ont été vidés plus de quatre fois de leur contenance initiale, sans interruption du pompage.

4.3 Piézométrie

Le tableau 4 ci-après présente les relevés du toit de la nappe effectués lors de l'intervention jeudi 29 mai 2008, au droit des trois piézomètres.

Les niveaux piézométriques ont été mesurés par rapport à la tête acier des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3.

Afin d'établir une esquisse de la piézométrie au droit du site d'étude, les différents piézomètres ont été nivelés dans un repère local, grâce à un système laser.

La cote de la tête acier du piézomètre PZ1 a été fixée arbitrairement à 100,00 mètres, les cotes de la tête acier de PZ2 et de la tête PVC de PZ3 ont été calculées à partir des résultats du nivellement.

PIEZOMETRES	Niveaux statiques (en m par rapport aux têtes)	Cotes absolues des têtes (en m)	Niveaux statiques absolus (en m)
PZ1	2,42	100,00	97,58
PZ2	2,00	99,801	97,801
PZ3	2,09	100,79	98,70

Tableau 4 – Mesure des niveaux statiques – 29/05/08.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

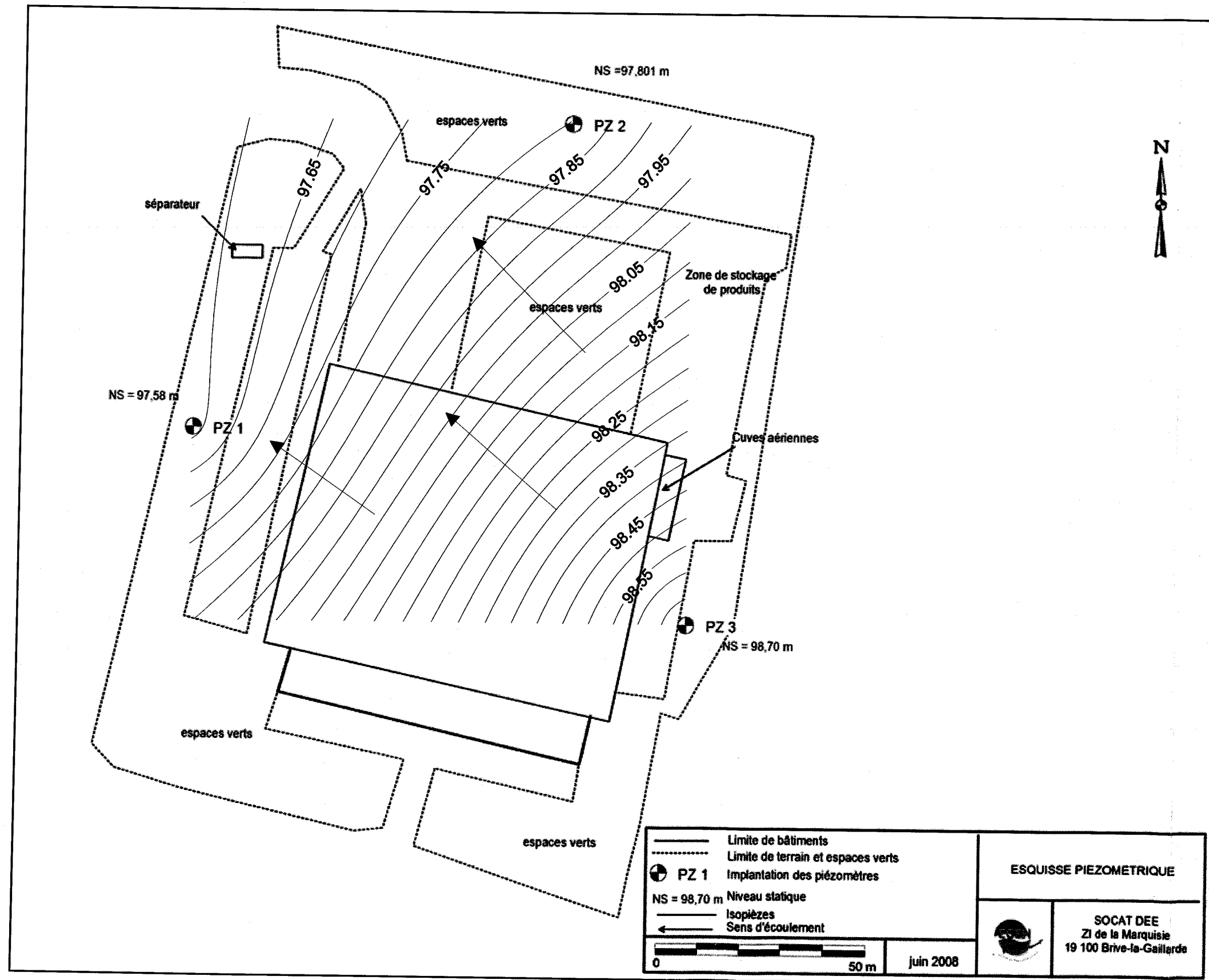
Le plan de la figure 7 en page suivante présente une esquisse de la piézométrie de la nappe superficielle au droit du site au 29 mai 2008.

La carte montre une direction principale d'écoulement vers le nord-ouest.

L'ouvrage de contrôle amont est le piézomètre PZ3, les ouvrages de contrôle aval sont PZ1 et PZ2.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Figure 6 – Esquisse piézométrique



4.4 Résultats analytiques

4.4.1 Précisions sur les valeurs de référence

Depuis le 08 février 2007, de nouveaux textes réglementaires et outils méthodologiques ont été mis en place pour une meilleure gestion des sites et sols pollués en France.

Selon ces textes, les valeurs de constat d'impact (VCI) et les valeurs de définition de source sol (VDSS) ne doivent plus être utilisées, En ce qui concerne les valeurs pour les eaux, de nouvelles valeurs de référence seront mise en place dès la fin 2008.

Dans ce rapport, les résultats d'analyses des échantillons de sol sont donc comparés uniquement à titre d'information aux valeurs en notre disposition, à savoir l'arrêté du 15 mars 2006 relatif aux déchets industriels inertes en provenance d'installations classées (voir annexe 4).

Cependant, il est important de rappeler à ce stade que ces valeurs n'ont pas été définies dans le but de déterminer la présence ou non de pollution, et qu'elles ne s'appliquent généralement pas à des sols en place mais à des sols destinés à être évacués ; ces valeurs indiquent l'acceptabilité en centre de classe 3.

Pour les analyses des métaux dans les sols, nous avons intégré les intervalles de concentration pour chaque élément trace métallique pouvant être présent naturellement dans les sols en France qui résultent du programme INRA-ASPITET (voir annexe 4).

Le contrôle de la qualité des eaux souterraines et superficielles s'attachera principalement à comparer les différents résultats obtenus en amont et en aval.

Nous proposons de comparer les résultats d'analyses des échantillons d'eaux aux valeurs issues de l'annexe 2 de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (voir annexe 4). En cas d'absence de valeurs, nous proposons de reprendre, à titre d'information, les anciennes valeurs de constat d'impact (VCI).

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
– DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES –

4.4.2 Analyses des échantillons de sol

4.4.2.1 Analyses HCT du sol

Le tableau suivant présente les résultats des analyses hydrocarbures effectuées sur les échantillons de sols.

ECHANTILLONS	Matière sèche (%)	FRACTION HYDROCARBURES							Hydrocarbures totaux C10-C40
		C10 - C12	C12 - C16	C16 - C21	C12 - C22	C22 - C30	C30 - C40	C21 - C40	
F1-1	86,4	<5	/	/	<5	<5	<5	/	<20
F2-1	84,9	<5	<5	<5	/	/	/	36	35
F3-2	88,2	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20
F4-1	88,3	<5	17	33	/	/	/	12	60
F5-1	81,3	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20
F5-2	90,5	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20
F5-3	85,7	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20
F6-1	85,7	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20
F7-1	82,6	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20
F7-3	81,6	<5	<5	<5	/	/	/	<5	<20

/ : paramètre non analysé

Tableau 5 – Mesure des hydrocarbures totaux dans les sols (mg/kg MS).

Tous les échantillons montrent des concentrations faibles et inférieures à 60 mg/kg MS.

Dans l'arrêté du 15 mars 2006 relatif aux déchets industriels inertes en provenance d'installations classées, la valeur seuil concernant les hydrocarbures totaux est fixée à 500 mg/kg MS.

Nous n'avons pas de concentrations sur les échantillons analysés, qui dépassent cette valeur seuil.

La zone d'étude ne présente pas de pollution particulière en ce qui concerne les hydrocarbures totaux.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

4.4.2.2 Analyse des hydrocarbures aromatiques monocycliques – BTEX

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses sur matière sèche des hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX) réalisées sur six échantillons de sols.

ECHANTILLONS	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	Xylènes	BTEX total
F1-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20
F4-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20
F5-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20
F5-2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20
F6-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20
F7-1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20

Tableau 6 – Mesure des BTEX dans les sols (mg/kg MS).

Les résultats d'analyses des BTEX des sols montrent toutes des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Nous n'avons donc pas de pollution particulière en ce qui concerne les BTEX, au droit des zones investiguées.

4.4.2.3 Analyses des hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses sur matière sèche des HAP réalisées sur six échantillons de sol.

ECHANTILLONS	F1-1	F4-1	F5-1	F5-2	F7-1	F7-3
Naphtalène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)Pérylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
HAP totaux (10) VROM	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
HAP totaux (16) EPA	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32

Tableau 7 – Mesure des HAP (16 déterminations) dans les sols (mg/kg MS).

Les analyses ne révèlent pas de pollution en HAP au droit des zones investiguées.

Toutes les concentrations en HAP totaux sont inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire.

En effet, seul le phénanthrène est quantifié en concentration très faible (0,04 mg/kg MS) au droit de l'échantillon F4-1.

4.4.2.4 Analyses des composés organo-halogénés volatils – COHV

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses sur matière sèche des composés organo-halogénés volatils réalisées sur quatre échantillons de sol.

ECHANTILLONS	F1-1	F3-2	F5-1	F5-2
1,1-Dichloroéthane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2-Dichloroéthane	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1 Dichloroéthène	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cis-1,2-Dichloroéthène	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Trans-1,2-Dichloroéthène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tétrachlorométhane	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,1-Trichloroéthane	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Trichloréthylène	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chloroforme	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chlorure de vinyle	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Hexachlorobutadiène	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bromoforme	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Tableau 8 – Mesure des composés organo-halogénés volatils dans les sols (mg/kg MS).

Les résultats en COHV montrent des teneurs inférieures aux limites de quantifications du laboratoire.

Nous n'avons donc pas de pollution particulière au droit des zones investiguées en ce qui concerne les COHV.

4.4.2.5 Analyses des éléments traces métalliques

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses sur matière sèche des Éléments Traces Métalliques réalisées sur quatre échantillons de sols,

ECHANTILLONS	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Plomb	Nickel	Zinc
F1-1	8	<0,4	18	7,1	<0,05	15	6,5	22
F2-1	20	<0,4	24	9,2	<0,05	14	13	35
F3-2	14	<0,4	29	12	<0,05	<13	13	37
F6-1	<4	<0,4	17	6,4	<0,05	<13	5,7	<20
Gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »	1 à 25	0,05 à 0,45	10 à 90	2 à 20	0,02 à 0,10	9 à 50	2 à 60	10 à 100
Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	30 à 60	0,70 à 2	90 à 150	20 à 62	0,15 à 2,3	60 à 90	60 à 130	100 à 250

Tableau 9 – Mesure de la concentration en métaux dans les sols (mg/kg MS).

Au vu des résultats, les teneurs en éléments traces métalliques analysés sont faibles et représentatives du fond géochimique de la région.

4.4.2.6 Analyses des cyanures

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des cyanures libres et des cyanures totaux réalisées sur quatre échantillons.

ECHANTILLONS	F1-1	F2-1	F3-2	F4-2
Cyanures Libres	2,3	1,1	<1	<1
Cyanures Totaux	<1	<1	<1	<1

Tableau 10 – Mesures des cyanures libres et totaux dans les sols en mg/kg MS.

Les résultats d'analyses des cyanures totaux montrent des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire. Pour les cyanures libres, les concentrations au droit des échantillons F1-1 et F2-1 sont légèrement supérieures aux limites de quantification.

Les cyanures peuvent être présents dans les sols sous la forme HCN, ils sont moyennement mobiles dans les sols. Leur mobilité est d'autant plus faible que le pH est bas. On remarque qu'il n'y a pas de pollution notable en cyanures au droit des zones investiguées.

4.4.2.7 Analyse multi-paramètres

Cette analyse multi paramètres a été réalisée sur un échantillon de sol F4-2 qui était localisé dans la zone de dépotage des produits (notamment noir de carbone utilisé pour la fabrication des pièces).

Cette analyse correspond à un « screening » quantitatif sur 200 paramètres permettant ainsi de lever les doutes sur les polluants éventuellement présents et pouvoir ensuite les caractériser.

Cette analyse comprend les métaux, les phénols, les nitrophénols, les HAP, les pesticides chlorés, les chlorobenzènes, les chlorophénols, les PCB, les phtalates, les pesticides azotés, les pesticides phosphorés, les alkylbenzènes, les anilines, les COHV.

Les tableaux suivants présentent les résultats des analyses de tous ces paramètres sur cet échantillon.

HYDROCARBURES TOTAUX	F4-2
Matière sèche %	84,9
Fraction C6-C10	<10
Fraction C10-C12	<5
Fraction C12-C16	<5
Fraction C16-C21	<5
Fraction C21-C40	<5
Total C10-C40	<50

Tableau 11 – Résultats concernant les hydrocarbures totaux (mg/kg MS).

Au vu des résultats d'analyses, aucune pollution particulière en hydrocarbures n'a été identifiée.

Toutes les concentrations en hydrocarbures sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS	F4-2
Naphtalène	<0,02
Styrène	<0,02
Benzène	<0,02
Toluène	<0,02
Ethylbenzène	<0,02
Orthoxylène	<0,02
p/m xylène	<0,02

Tableau 12 – Résultats concernant les composés aromatiques volatils (mg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les BTEX, toutes les teneurs obtenues restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	F4-2
Anthracène	<0,10
Phénanthrène	<0,10
Fluoranthène	<0,10
Benzo(a)anthracène	<0,10
Chrysène	<0,10
Benzo(a)pyrène	<0,10
Benzo(ghi)pérylène	<0,10
Benzo(k)fluoranthène	<0,10
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,10
Acénaphthylène	<0,10
Acénaphène	<0,10
Fluorène	<0,10
Pyrène	<0,10
Benzo(b)fluoranthène	<0,10
Dibenzo(ah)anthracène	<0,10

Tableau 13 – Résultats concernant les HAP (mg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les HAP, toutes les teneurs obtenues restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

ELEMENTS TRACES METALLIQUES	F4-2
Antimoine	1,8
Arsenic	6,9
Baryum	98
Béryllium	1,9
Cadmium	<1
Chrome	31
Cobalt	7,9
Cuivre	13
Mercure	<1
Plomb	14
Molybdène	<1
Nickel	18
Étain	1,4
Vanadium	38
Zinc	52
Sélénium	<1

Tableau 14 – Résultats concernant les éléments traces métalliques (mg/kg MS).

Les résultats d'analyses montrent des concentrations faibles en éléments traces métalliques recherchés.

PHENOLS ET NITROPHENOLS	F4-2
2,4+2,5-diméthylphénol	<100
2-méthylphénol	<100
3+4- méthylphénol	<100
Phénol	<100
2-nitrophénol	<100
4-nitrophénol	<100

Tableau 15 – Résultats concernant les phénols et nitrophénols (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les six substances recherchées, toutes les teneurs obtenues restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

CHLOROPHENOLS	F4-2
2,4,5-trichlorophénol	<100
2,4,6-trichlorophénol	<100
2,4+2,5-dichlorophénol	<100
2-chlorophénol	<100
4-chloro-3-méthylphénol	<100
Pentachlorophénol	<100

Tableau 16 – Résultats concernant les chlorophénols (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les chlorophénols, toutes les teneurs obtenues restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

POLYCHLOROBIPHENYLES (PCB)	F4-2
PCB 101	<100
PCB 118	<100
PCB 138	<100
PCB 153	<100
PCB 180	<100
PCB 28	<100
PCB 52	<100

Tableau 17 – Résultats concernant les PCB (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les PCB, toutes les teneurs obtenues restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS	F4-2
1,1,1,2-tétrachloroéthane	<20
1,1,1-trichloroéthane	<20
1,1,2,2-tétrachloroéthane	<20
1,1,2-trichloroéthane	<20
Dibromochlorométhane	<20
Dichlorodifluorométhane	<20
1,1-dichloropropène	<20
1,2,3-trichloropropane	<20
1,2-dibromoéthane	<20
1,2-dichloroéthane	<20
1,2-dichloropropane	<20
1,3-dichloropropane	<20
2,2-dichloropropane	<20
2-chlorotoluène	<20
4-chlorotoluène	<20
Bromobenzène	<20
Bromochlorométhane	<20
Bromodichlorométhane	<20
Chloroéthane	<50
Chlorométhane	<50
Chloroforme	<20
cis-1,2-dichloroéthène	<20
cis-1,3-dichloropropène	<20
Dibromométhane	<20
Dichlorométhane	<20
Hexachloroéthane	<100
Tétrachloroéthylène	<20
Tétrachlorométhane	<20
trans 1,2-dichloroéthylène	<20
trans-1,3-dichloropropène	<20
Trichloroéthylène	<20
Trichlorofluorométhane	<20
Chlorure de vinyle	<20
1,1-dichloroéthane	<20
1,1-dichloroéthène	<20
Bromoforme	<20
Bromométhane	<50
1,2-dibromo-3-chloropropane	<20

Tableau 18 – Résultats concernant les COHV (µg/kg MS),

Les résultats d'analyses montrent des concentrations inférieures aux limites de quantification.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

CHLOROBENZENES	F4-2
1,2,3-trichlorobenzène	<20
1,2,4-trichlorobenzène	<20
1,2-dichlorobenzène	<20
1,3-dichlorobenzène	<20
1,4-dichlorobenzène	<20
Chlorobenzène	<20
Hexachlorobenzène	<100

Tableau 19 – Résultats concernant les chlorobenzènes (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses montrent des concentrations inférieures aux limites de quantification.

ALKYLBENZENES	F4-2
4-isopropyltoluène	<20
Isopropylbenzène (cumène)	<20
n-butylbenzène	<20
sec-butylbenzène	<20
tert-butylbenzène	<20
1,3,5-triméthylbenzène	<20
Propylbenzène	<20
1,2,4-triméthylbenzène	<20

Tableau 20 – Résultats concernant les alkylbenzènes (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les alkylbenzènes, toutes les teneurs obtenues restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

PESTICIDES CHLORES	F4-2
Aldrine	<100
alfa-endosulfane	<100
alfa-HCH	<100
béta-endosulfane	<100
béta-HCH	<100
Chlorthalonile	<100
cis-chlorodane	<100
Heptachlorépoxyde	<100
Dieldrine	<100
Endosulfansulfate	<100
Endrine	<100
gamma-HCH	<100
Heptachloré	<100
Hexachlorobutadiène	<20
Isodrine	<100
2,4-methoxylchloride	<100
2,4-DDD	<100
2,4-DDE	<100
2,4-DDT	<100
4,4-DDD	<100
4,4-DDE	<100
4,4-DDT	<100
Quintozone	<100
Tecnazène	<100
Télodrine	<100
trans-chlordane	<100
Triallate	<100
4,4-methoxylchloride	<100

Tableau 21 – Résultats concernant les pesticides chlorés (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les pesticides chlorés, toutes les teneurs obtenues sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

PESTICIDES PHOSPHORES	F4-2
Azinphos-éthyle	<100
Azinphos-méthyle	<100
Carbophénothion	<100
Chlorophenvinphos	<100
Chloropyriphos-éthyle	<100
Chloropyriphos-méthyle	<100
Diazinon	<100
Dichlorvos	<100
Diméthoate	<100
Disulphotone	<100
éthion	<100
étrimphos	<100
Phénitrothion	<100
Phenthion	<100
Phosalone	<100
Malathion	<100
Mevinphos	<100
Parathione-éthyle	<100
Parathione-méthyle	<100
Pirimiphos-méthyle	<100
Propétamphos	<100
Triazophos	<100

Tableau 22 – Résultats concernant les pesticides phosphorés (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les pesticides phosphorés, toutes les teneurs obtenues sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

PESTICIDES AZOTES	F4-2
Amétryne	<100
Atraton	<100
Atrazine	<100
Prométryne	<100
n-nitrosodi-n-propylamine	<100
Propazine	<100
Simazine	<100
Simétryne	<100
Terbutryne	<100
Terbutylazine	<100
Triadiméphone	<100
Trifluraline	<100

Tableau 23 – Résultats concernant les pesticides azotés (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les pesticides azotés, toutes les teneurs obtenues sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

PHTALATES	F4-2
Butylbenzylphthalate	<100
bis-(2éthylhexyl) phthalate	<100
Diéthylphthalate	<100
Diméthylphthalate	<100
di-n-butylphthalate	<100
di-n-octylphthalate	<100

Tableau 24 – Résultats concernant les phtalates (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses montrent des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

COMPOSES AMINES	F4-2
3+4-chloroaniline	<100
2-nitroaniline	<100
3-nitroaniline	<100
4-nitroaniline	<100
n-nitrosodi-n-propylamine	<100

Tableau 25 – Résultats concernant les composés aminés (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les cinq composés recherchés, les teneurs obtenues sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

AUTRES COMPOSES	F4-2
Perméthrine-1	<100
Perméthrine-2	<100
2,4-dinitrotoluène	<100
2,6-dinitrotoluène	<100
2-chloronaphtalène	<100
2-méthylnaphtalène	<100
4-bromophénylether	<100
4-chlorophenylphenylether	<100
azo benzène	<100
bis-(2-chloroéthoxyl)-méthane	<100
bis-(2-chloroéthyl)-ether	<100
Carbazole	<100
Dibenzofuranne	<100
Hexachlorocyclopentadine	<100
Isophorone	<100
Nitrobenzène	<100
Méthyl(tertio)butyléther	<20
Disulphide de carbone	<20

Tableau 26 – Résultats concernant diverses autres substances (µg/kg MS).

Les résultats d'analyses ne montrent pas de pollution particulière en ce qui concerne les composés recherchés, les teneurs obtenues sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

4.4.3 Analyse des échantillons d'eaux souterraines et superficielles

4.4.3.1 Paramètres physico-chimiques et organiques

Le tableau ci-dessous présente les résultats des paramètres physico-chimiques mesurés sur les eaux issues des trois piézomètres du site.

REFERENCE ECHANTILLON	PZ1	PZ2	PZ3
pH (unité pH)	6,81	6,31	6,16
Conductivité (µS/cm)	434	290	248
Température (°C)	13,8	13,9	14,9

Tableau 27 – Mesures des paramètres physico-chimiques dans les eaux souterraines.

Les valeurs en pH, température, conductivité mesurées au cours de cette campagne sont classiques pour ce type d'aquifère.

En ce qui concerne le pH, les valeurs mesurées sont classiques pour ce type d'aquifère, elles mettent en évidence une certaine neutralité des eaux souterraines.

Pour ce qui est de la température, elle est homogène d'un ouvrage à l'autre et classique pour une nappe de faible profondeur.

Les valeurs de conductivité au droit de PZ2 et PZ3 sont relativement homogènes. La valeur de la conductivité au droit de PZ1 est plus élevée mais reste dans une gamme de valeurs convenables.

4.4.3.2 Analyses des HCT

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des hydrocarbures effectuées sur les eaux souterraines (PZ1 à PZ3).

PARAMETRES ANALYSES	PZ1	PZ2	PZ3	LIMITE EAUX BRUTES
Fraction C10-C12	<5	<5	<5	-
Fraction C12-C16	<5	<5	<5	-
Fraction C16-C21	<5	<5	<5	-
Fraction C21-C40	<5	<5	<5	-
Hydrocarbures totaux C10-C40	<20	<20	<20	1 000

- : pas de valeur de référence

Tableau 28 – Analyses des hydrocarbures totaux dissous dans les eaux (µg/l).

A titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines,

Les résultats d'analyses des hydrocarbures totaux (C10-C40) dans les eaux souterraines montrent des concentrations inférieures à la limite de quantification.

Nous considérons que les eaux souterraines circulant au droit du site ne sont pas polluées en hydrocarbures.

4.4.3.3 Analyses des BTEX

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses des BTEX, effectuées sur les eaux souterraines (PZ1 à PZ3).

PARAMETRES ANALYSES	PZ1	PZ2	PZ3	V.C.I. u.n.s.	LIMITE EAUX BRUTES
Benzène	<0,2	<0,2	<0,2	5	-
Toluène	<0,2	<0,2	<0,2	3 500	-
Ethylbenzène	<0,2	<0,2	<0,2	1 500	-
Xylènes	<0,5	<0,5	<0,5	2 500	-
BTEX total	<1	<1	<1	-	-

- : pas de valeur de référence

Tableau 29 – Analyses des BTEX dans les eaux (µg/l).

À titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines,

V.C.I. u.n.s. : valeur de constat d'impact usage non sensible du site
Extrait de l'ouvrage de référence «Gestion des sites (potentiellement) pollués» -
version 2 - BRGM éditions – mars 2000 (nouvelles valeurs de décembre 2002)

Toutes les concentrations en BTEX sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Aucune pollution particulière en BTEX n'est donc observée au niveau des eaux souterraines circulant au droit du site.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

4.4.3.4 Analyses des HAP

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses des HAP effectuées sur les eaux souterraines (PZ1 à PZ3).

PARAMETRES ANALYSES	PZ1	PZ2	PZ3	V.C.I. u.n.s.	VALEUR EAUX BRUTES
Naphtalène	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Phénanthrène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Benzo(a)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Chrysène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Acénaphthylène	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Acénaphène	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Fluorène	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Dibenzo(ah)anthracène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Benzo(b)fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Benzo(a)pyrène	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	-
Benzo(ghi)pérylène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Benzo(k)fluoranthène	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Indéno(123-cd)pyrène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Fluoranthène	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
Total HAP (10)	<0,2	<0,2	<0,2		
Total HAP (16)	<0,6	<0,6	<0,6	Σ6HAP < 1	Σ6HAP < 1

- : pas de valeur de référence

Tableau 30 – Analyses des HAP dans les eaux (µg/l).

À titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines,

V.C.I. u.n.s. :: valeur de constat d'impact en usage non sensible

(Valeurs extraites de l'ouvrage de référence «Gestion des sites (potentiellement) pollués»
version 2 - BRGM éditions – mars 2000 - modifications de décembre 2002)

Toutes les concentrations en HAP sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire, concernant les eaux souterraines.

Aucune pollution particulière n'est donc observée pour ces paramètres au niveau des eaux souterraines circulant au droit du site.

4.4.3.5 Analyses des COHV

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses des COHV effectuées sur les eaux souterraines (PZ1 à PZ3).

PARAMETRES ANALYSES	PZ1	PZ2	PZ3	V.C.I. u.n.s.	VALEUR EAUX BRUTES
1,1 Dichloroéthane	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
1,2 Dichloroéthane	<0,1	<0,1	<0,1	15	-
1,1 Dichloroéthène	<0,1	<0,1	<0,1	150	-
Cis-1,2 Dichloroéthène	<0,1	2,0	<0,1	250	-
Trans1,2 Dichloroéthylène	<0,1	0,51	<0,1	-	-
Dichlorométhane	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Tétrachlorométhane	<0,1	<0,1	<0,1	10	-
Tétrachloroéthylène	0,18	4,7	0,44	50	-
Trichloroéthylène	<0,1	0,46	<0,1		-
1,1,1 Trichloréthane	<0,1	<0,1	<0,1	10 000	-
Chloroforme	<0,1	<0,1	<0,1	500	-
Bromoforme	<0,30	<0,2	<0,2		-
Chlorure de vinyle	<0,1	0,16	<0,1	2,5	-
Hexachlorobutadiène	<0,2	<0,2	<0,2	3	-

- : pas de valeur de référence

Tableau 31 – Analyses des COHV dans les eaux (µg/l),

À titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines,

V.C.I. u.n.s. : valeur de constat d'impact en usage non sensible

(Valeurs extraites de l'ouvrage de référence «Gestion des sites (potentiellement) pollués»
version 2 - BRGM éditions – mars 2000 - modifications de décembre 2002)

Les résultats d'analyses en COHV montrent en majorité, des concentrations faibles voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire, concernant les eaux souterraines.

Au droit de PZ1 et PZ3, les teneurs mesurées en tétrachloroéthylène sont légèrement supérieures à la limite de quantification du laboratoire. On observe une teneur anormale en tétrachloroéthylène au droit de PZ2 (4,7 µg/l).

Au droit de PZ2, d'autres COHV montrent des concentrations supérieures aux limites de quantification du laboratoire. Il s'agit du cis-1,2-dichloroéthène (2,0 µg/l), le trans 1,2-dichloroéthylène (0,51 µg/l), le trichloroéthylène (0,46 µg/l) et le chlorure de vinyle (0,16 µg/l). Ces deux derniers sont certainement issus de la biodégradation du tétrachloroéthylène.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Néanmoins, les valeurs restent largement inférieures aux valeurs de référence à notre disposition.

4.4.3.6 Analyses des métaux

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses des métaux, effectuées sur les eaux souterraines (PZ1 à PZ3).

PARAMETRES ANALYSES	PZ1	PZ2	PZ3	V.C.I. u.n.s.,	VALEUR EAUX BRUTES
Arsenic	11	<5	<5	100	100
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	25	5
Chrome total	6,9	<1	<1	250	50
Cuivre	<5	<5	<5	4 000	-
Mercure	<0,05	<0,05	<0,05	5	1
Plomb	<10	<10	<10	125	50
Nickel	<10	<10	<10	100	-
Zinc	<20	<20	<20	6 000	5 000

- : pas de valeur de référence

Tableau 32 – Analyses des métaux dans les eaux (µg/l).

À titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines.

V.C.I. u.n.s. : valeur de constat d'impact en usage non sensible

(Valeurs extraites de l'ouvrage de référence «Gestion des sites (potentiellement) pollués»
version 2 - BRGM éditions – mars 2000 - modifications de décembre 2002)

Les concentrations en éléments traces métalliques sont faibles et inférieures aux limites de quantification du laboratoire, concernant les eaux souterraines.

Seul l'arsenic et le chrome ont été quantifiés au droit de PZ1. Les valeurs restent cependant inférieures aux valeurs de référence à notre disposition.

Aucune pollution en éléments traces métalliques recherchés n'est donc observée dans les eaux souterraines circulant au droit du site.

4.4.3.7 Analyses du COT

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses en Carbone Organique Total (COT), effectuées au droit des trois ouvrages de contrôle des eaux souterraines

PARAMETRE ANALYSE	PZ1	PZ2	PZ3	V.C.I. u.n.s.	VALEUR EAUX BRUTES
COT	21	8,6	<5	-	10

- : pas de valeur de référence

En gras : valeur supérieure aux valeurs seuil eaux brutes

Tableau 33 – Mesures du carbone organique total dans les eaux souterraines (mg/l).

À titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines.

V.C.I. u.n.s. :: valeur de constat d'impact en usage non sensible

(Valeurs extraites de l'ouvrage de référence «Gestion des sites (potentiellement) pollués»
version 2 - BRGM éditions – mars 2000 - modifications de décembre 2002)

La concentration en COT au droit de PZ3 est inférieure à la limite de quantification du laboratoire.

Les résultats d'analyses montrent une concentration supérieure à la valeur de référence de qualités des eaux brutes, en carbone organique total au droit de PZ1 (21 mg/l) et une concentration anormale au droit de PZ2 (8,6 mg/l).

La présence de COT dans les eaux souterraines en aval du site est certainement en rapport avec l'activité du site.

En effet, l'entreprise SOCAT utilisait du noir de carbone comme agent de renforcement dans les produits en caoutchouc.

4.4.3.8 Analyses des cyanures libres et totaux

Le tableau suivant présente les résultats des analyses en cyanures libres et totaux, effectuées sur les eaux souterraines.

PARAMETRES ANALYSES	PZ1	PZ2	PZ3	V.C.I. u.n.s.	VALEUR EAUX BRUTES
Cyanures Libres	<5	<5	<5	/	/
Cyanures Totaux	<5	<5	<5	250	50

/ : pas de valeur de référence

Tableau 34 – Mesures des concentrations en cyanures libres et totaux (µg/l)

À titre informatif :

Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont extraites de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines.

V.C.I. u.n.s. :: valeur de constat d'impact en usage non sensible
(Valeurs extraites de l'ouvrage de référence «Gestion des sites (potentiellement) pollués»
version 2 - BRGM éditions – mars 2000 - modifications de décembre 2002)

Les résultats d'analyses en cyanures montrent des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire, au droit des ouvrages de contrôle des eaux souterraines.

Au vu des résultats analytiques, aucune pollution en cyanures n'a été observée dans les eaux souterraines au droit du site.

4.5 Cartographie de la contamination des sols et des eaux souterraines

La figure suivante représente une cartographie de la contamination des sols et des eaux au droit des différentes zones auditées.

Pour cette cartographie, nous avons pris en compte les éléments suivants : les hydrocarbures totaux pour les sols et les COT et les COHV pour les eaux.

Concernant le code couleur :

- pour les HCT dans le sol, nous avons pris pour la limite inférieure, la limite de quantification du laboratoire et pour la limite supérieure nous avons pris la valeur indiquée dans l'arrêté du 15 mars 2006 relatif aux déchets industriels inertes en provenance d'installations classées,
- pour les COT dans les eaux, nous avons pris pour la limite inférieure, la limite de quantification du laboratoire et pour la limite supérieure nous avons pris la valeur donnée dans l'annexe 2 de l'arrêté du 11 janvier 2007 fixée à 10 µg/l,
- pour le tetrachloroéthylène dans les eaux, nous avons pris pour la limite inférieure, la limite de quantification du laboratoire et pour la limite supérieure nous avons pris les anciennes valeurs de constat d'impact pour un usage sensible.

Il est à noter que lorsque plusieurs analyses ont été effectuées sur plusieurs échantillons du même forage, les niveaux présentant les teneurs les plus importantes ont été retenus pour la cartographie.

Figure 7 : Cartographie de la contamination dans les sols et les eaux souterraines

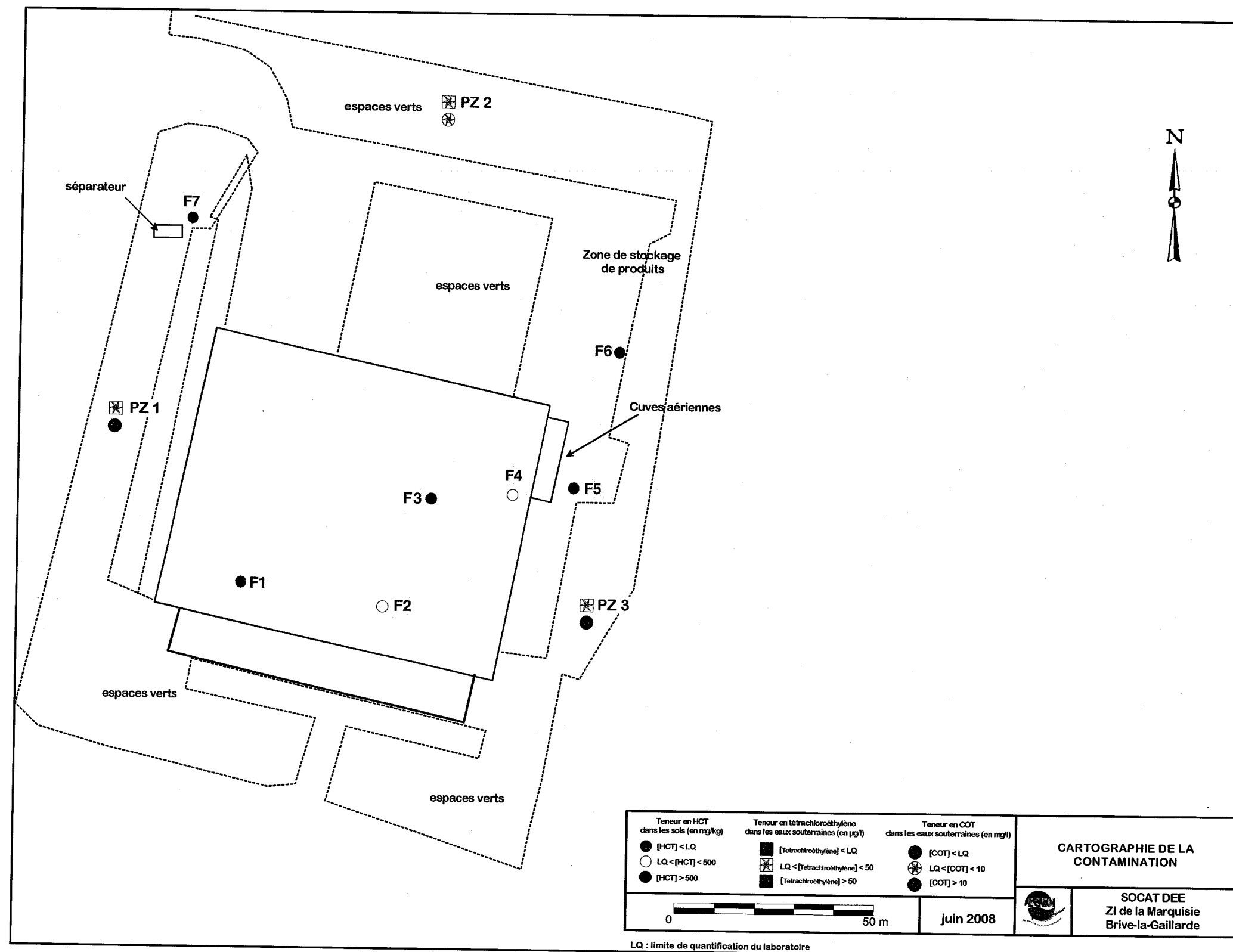
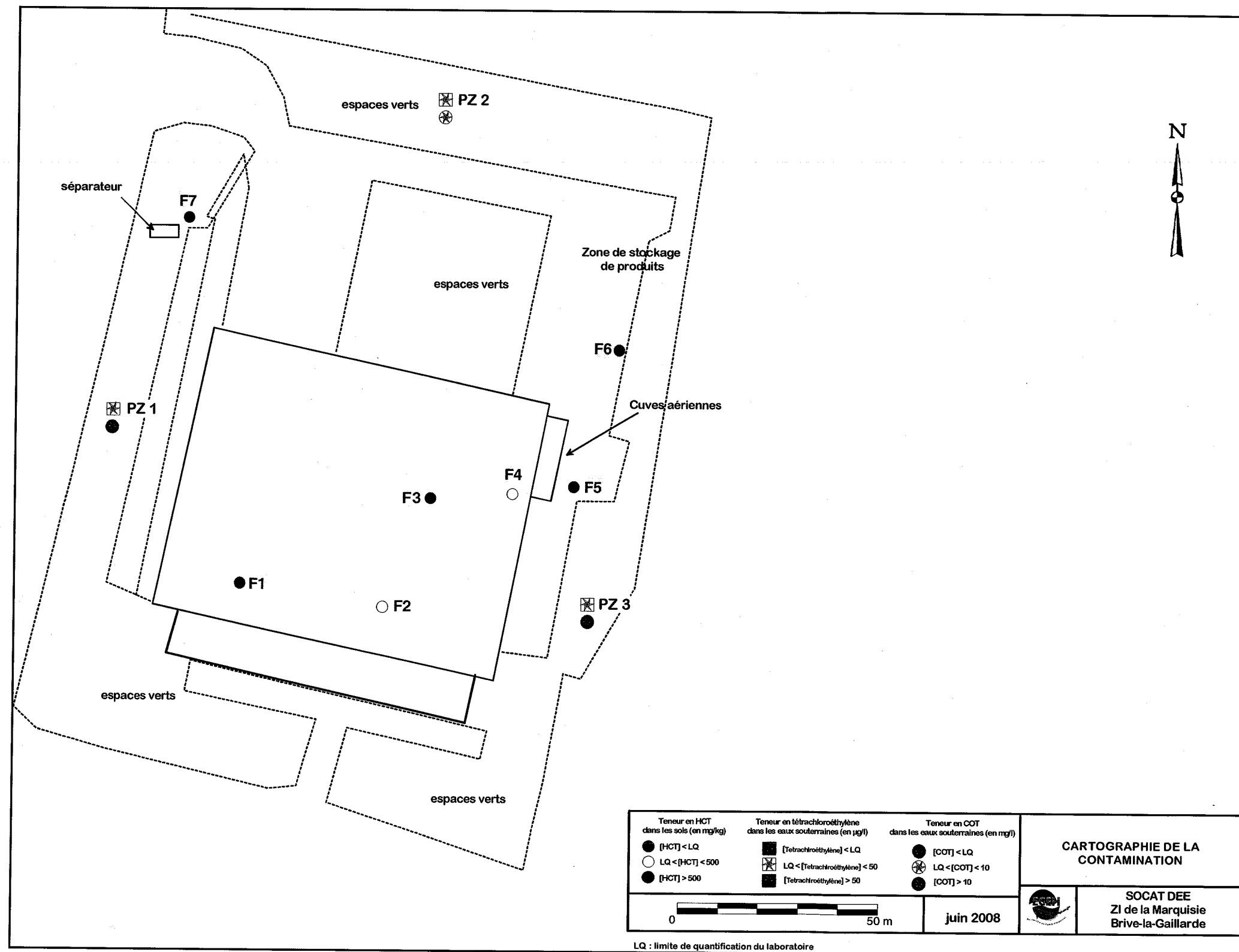


Figure 7 : Cartographie de la contamination dans les sols et les eaux souterraines



5 Schéma conceptuel

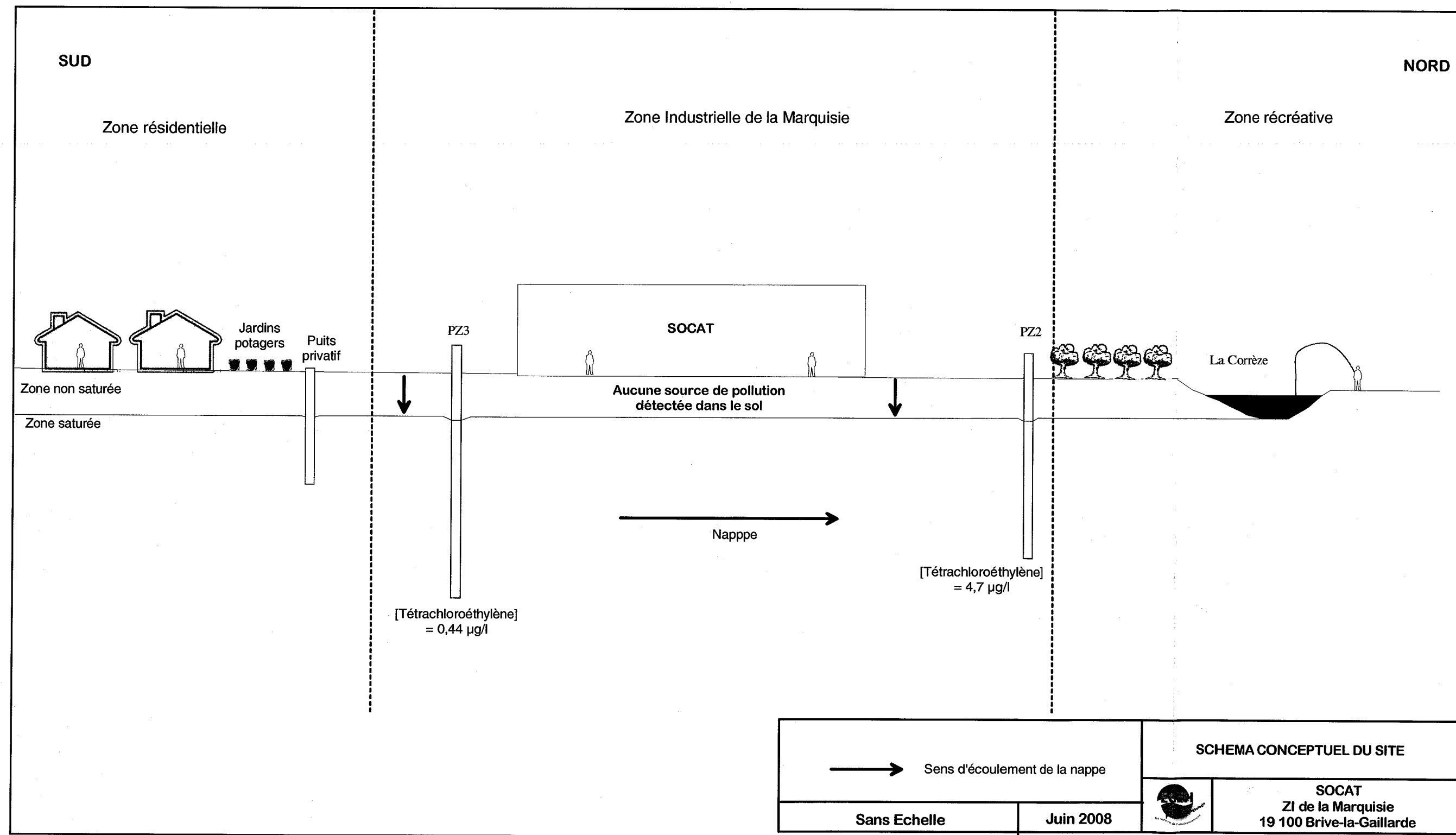
La réalisation du schéma conceptuel permet de préciser les relations entre les sources de pollution, les différents milieux de transfert et les enjeux à protéger (les populations riveraines, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition et les ressources naturelles à protéger).

L'élaboration du schéma conceptuel (voir figure 8) du site fait appel aux données concernant l'étude documentaire (cf. § 2) et les résultats de l'état de pollution de la zone d'intervention (cf. § 4).

Concernant le site étudié, nous avons identifié comme :

- Sources : COHV présents dans les eaux souterraines,
- Transferts : les eaux superficielles, puits privés
- Cibles : l'écosystème, les jardins potagers.

Figure 8 : Schéma conceptuel du site



SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Les résultats d'analyses en COHV ont montré des concentrations anormales en quelques éléments (tetrachloroéthylène) au droit des eaux souterraines et notamment au droit de PZ2.

Des concentrations élevées en COT ont été mises en évidence sur les piézomètres de contrôle aval PZ1 et PZ2. Ces concentrations sont certainement dues à l'activité du site, où du noir de carbone était utilisé comme agent de renforcement.

Au terme de ce diagnostic, aucune pollution des sols et des eaux souterraines n'a été identifiée sur le site au droit des zones investiguées.

Néanmoins, nous préconisons une campagne de prélèvement des eaux souterraines en période de basses eaux (septembre à novembre) afin de s'assurer de l'évolution des COHV et du COT dans la nappe superficielle circulant au droit du site.

<i>Dossier rédigé par :</i>	<i>Relu par :</i>	<i>Validé par :</i>
Elodie CHEZE, <i>Chargée de projets</i>	Christophe LAGARDE, <i>Chargé de projets</i>	Pascal PASTIER, <i>Directeur technique</i>

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1:

INFORMATIONS RELATIVES AUX POINTS D'EAU DANS LE
SECTEUR D'ETUDE - DONNEES DE LA BANQUE DU SOUS-SOL

ANNEXE 2:

INFORMATIONS RELATIVES SUR LES SITES BASOL ET BASIAS
DANS LE SECTEUR D'ETUDE

ANNEXE 3:

PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

- TRAVAUX DE FORAGES DE SOLS
- TRAVAUX DE POSE DES PIEZOMETRES
- ECHANTILLONNAGE DES PIEZOMETRES

ANNEXE 4:

COUPES TECHNIQUES ET LITHOLOGIQUES DES PIEZOMETRES

ANNEXE 5:

ANNEXE II DE L'ARRETE DU 11 JANVIER 2007 RELATIF AUX
LIMITES ET REFERENCES DE QUALITE DES EAUX BRUTES
DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE
ARRETE DU 15 MARS 2006 ET PROGRAMME INRA-ASPITET

ANNEXE 6:

FICHES D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

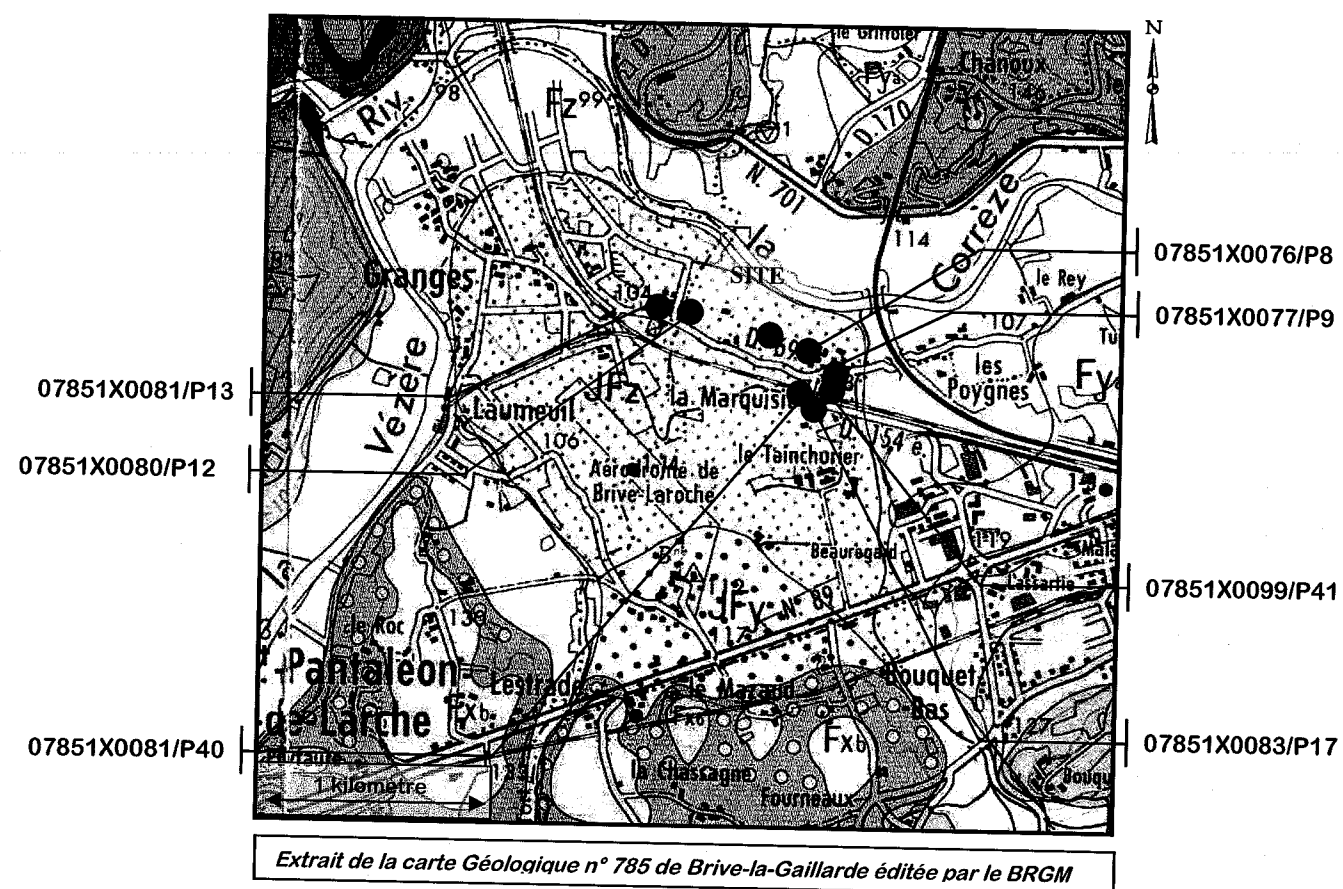
ANNEXE 7:

RAPPORT D'ANALYSE DU LABORATOIRE ALCONTROL

ANNEXE 1

INFORMATIONS RELATIVES AUX POINTS D'EAU
DANS LE SECTEUR D'ETUDE - DONNEES DE LA
BANQUE DU SOUS-SOL

*Localisation des fiches signalétiques BSS
(éditées par le BRGM)*



LEGENDE :

- Site audité
- Localisation des points d'eau

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Eaux Souterraines
Points d'eau
Point 07851X0081/P13

Métadonnées

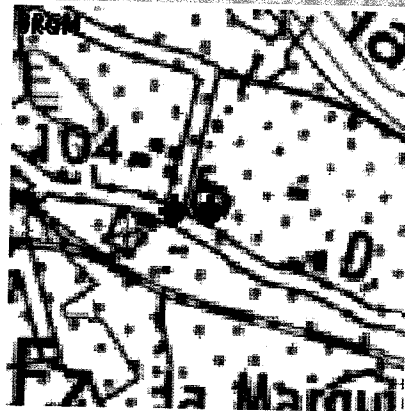
Date de saisie de la métadonnée : 25/08/1999

Date de la dernière mise à jour de la métadonnée : 14/05/2001

Description :

Fiche signalétique décrivant les généralités d'un point d'eau de la Banque des données du sous-sol (BSS) de la France métropolitaine : nature, localisation, profondeur d'eau à la foration, données complémentaires et bibliographiques.

Informations détaillées



Localisation:

Département : CORREZE (19)

Commune : BRIVE-LA-GAILLARDE (031)

Région naturelle : LIMOUSIN

Adresse ou Lieu-dit :

Coordonnées (Lambert 2 étendu)

X = 532154 m

Y = 2017855 m

Altitude : 103 m

Nature : PUITES

Profondeur atteinte (m) : 2.4

Etat : ACCES.

Date de fin de travaux :

Diamètre ouvrage (mm) :

Utilisation : POMPE-A-CHALEUR.

Niveau d'eau mesuré lors des travaux par rapport au sol (m) : 0.15

Nombre documents numérisés : Aucun

Nombre mesures piézométriques : Aucune

Nombre d'analyses physico-chimiques : Aucune

Documents Papiers :

plan-situation, piezo-occasionnelle, chimie-eau.

Références :

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Eaux Souterraines
Points d'eau
Point 07851X0080/P12

Métadonnées

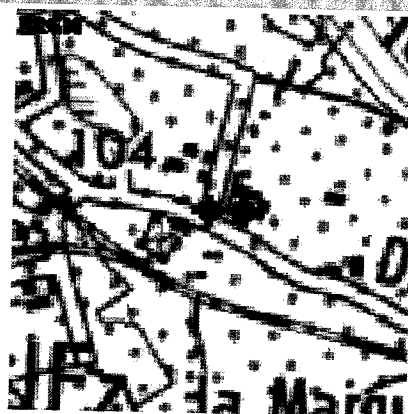
Date de saisie de la métadonnée : 25/08/1999

Date de la dernière mise à jour de la métadonnée : 14/05/2001

Description :

Fiche signalétique décrivant les généralités d'un point d'eau de la Banque des données du sous-sol (BSS) de la France métropolitaine : nature, localisation, profondeur d'eau à la foration, données complémentaires et bibliographiques.

Informations détaillées



Localisation:

Département : CORREZE (19)

Commune : BRIVE-LA-GAILLARDE (031)

Région naturelle : LIMOUSIN

Adresse ou Lieu-dit :

Coordonnées (Lambert 2 étendu)

X = 532094 m

Y = 2017855 m

Altitude : 103 m

Nature : PUIITS

Profondeur atteinte (m) :

Etat : ACCES.

Date de fin de travaux :

Diamètre ouvrage (mm) :

Utilisation : POMPE-A-CHALEUR.

Niveau d'eau mesuré lors des travaux par rapport au sol (m) : 0.2

Nombre documents numérisés : Aucun

Nombre mesures piézométriques : Aucune

Nombre d'analyses physico-chimiques : Aucune

Documents Papiers :

plan-situation, piezo-occasionnelle, chimie-eau.

Références :

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Eaux Souterraines
Points d'eau
Point 07851X0076/P8

Métadonnées

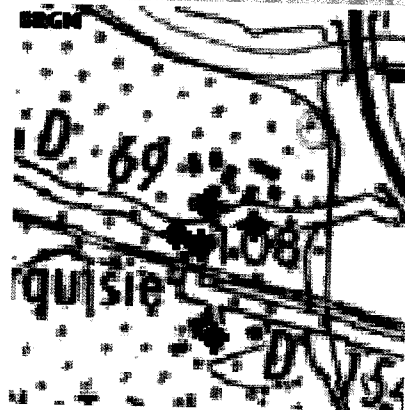
Date de saisie de la métadonnée : 25/08/1999

Date de la dernière mise à jour de la métadonnée : 14/05/2001

Description :

Fiche signalétique décrivant les généralités d'un point d'eau de la Banque des données du sous-sol (BSS) de la France métropolitaine : nature, localisation, profondeur d'eau à la foration, données complémentaires et bibliographiques.

Informations détaillées



Localisation:

Département : CORREZE (19)

Commune : BRIVE-LA-GAILLARDE (031)

Région naturelle : LIMOUSIN

Adresse ou Lieu-dit :

Coordonnées (Lambert 2 étendu)

X = 532694 m

Y = 2017655 m

Altitude : 106 m

Nature : PUIITS

Profondeur atteinte (m) : 4.8

Etat : ACCES.

Date de fin de travaux :

Diamètre ouvrage (mm) :

Utilisation : POMPE-A-CHALEUR.

Niveau d'eau mesuré lors des travaux par rapport au sol (m) : 1.1

Nombre documents numérisés : Aucun

Nombre mesures piézométriques : Aucune

Nombre d'analyses physico-chimiques : Aucune

Documents Papiers :

plan-situation, piezo-occasionnelle, chimie-eau, analyse-physique-eau, pompage-essai, productivité

Références :

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Eaux Souterraines
Points d'eau
Point 07851X0098/P40

Métadonnées

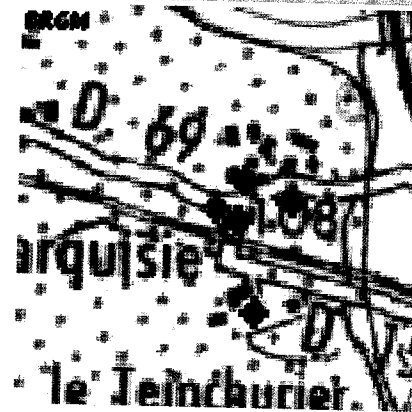
Date de saisie de la métadonnée : 25/08/1999

Date de la dernière mise à jour de la métadonnée : 14/05/2001

Description :

Fiche signalétique décrivant les généralités d'un point d'eau de la Banque des données du sous-sol (BSS) de la France métropolitaine : nature, localisation, profondeur d'eau à la foration, données complémentaires et bibliographiques.

Informations détaillées



Localisation:

Département : CORREZE (19)

Commune : BRIVE-LA-GAILLARDE (031)

Région naturelle : LIMOUSIN

Adresse ou Lieu-dit :

Coordonnées (Lambert 2 étendu)

X = 532644 m

Y = 2017605 m

Altitude : 106 m

Nature : PUIITS

Profondeur atteinte (m) : 3.52

Etat : ACCES.

Date de fin de travaux :

Diamètre ouvrage (mm) :

Utilisation : POMPE-A-CHALEUR.

Niveau d'eau mesuré lors des travaux par rapport au sol (m) : 2.22

Nombre documents numérisés : Aucun

Nombre mesures piézométriques : Aucune

Nombre d'analyses physico-chimiques : Aucune

Documents Papiers :

plan-situation, piezo-occasionnelle, chimie-eau.

Références :

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Eaux Souterraines
Points d'eau
Point 07851X0099/P41

Métadonnées

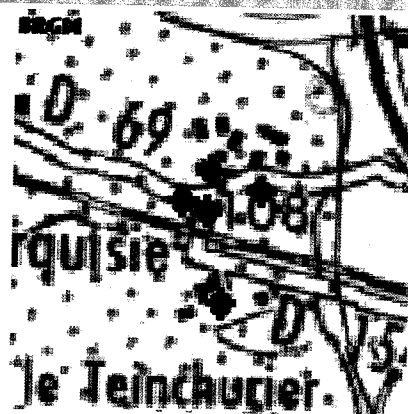
Date de saisie de la métadonnée : 25/08/1999

Date de la dernière mise à jour de la métadonnée : 14/05/2001

Description :

Fiche signalétique décrivant les généralités d'un point d'eau de la Banque des données du sous-sol (BSS) de la France métropolitaine : nature, localisation, profondeur d'eau à la foration, données complémentaires et bibliographiques.

Informations détaillées



Localisation:

Département : CORREZE (19)

Commune : BRIVE-LA-GAILLARDE (031)

Région naturelle : LIMOUSIN

Adresse ou Lieu-dit :

Coordonnées (Lambert 2 étendu)

X = 532684 m

Y = 2017585 m

Altitude : 106.5 m

Nature : PUITES

Profondeur atteinte (m) : 3.02

Etat : ACCES.

Date de fin de travaux :

Diamètre ouvrage (mm) :

Utilisation : POMPE-A-CHALEUR.

Niveau d'eau mesuré lors des travaux par rapport au sol (m) : 2.01

Nombre documents numérisés : Aucun

Nombre mesures piézométriques : Aucune

Nombre d'analyses physico-chimiques : Aucune

Documents Papiers :

plan-situation, piezo-occasionnelle, chimie-eau.

Références :

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Eaux Souterraines
Points d'eau
Point 07851X0083/P17

Métadonnées

Date de saisie de la métadonnée : 25/08/1999

Date de la dernière mise à jour de la métadonnée : 14/05/2001

Description :

Fiche signalétique décrivant les généralités d'un point d'eau de la Banque des données du sous-sol (BSS) de la France métropolitaine : nature, localisation, profondeur d'eau à la foration, données complémentaires et bibliographiques.

Informations détaillées



Localisation:

Département : CORREZE (19)

Commune : BRIVE-LA-GAILLARDE (031)

Région naturelle : LIMOUSIN

Adresse ou Lieu-dit :

Coordonnées (Lambert 2 étendu)

X = 532714 m

Y = 2017425 m

Altitude : 108.2 m

Nature : PUIT

Profondeur atteinte (m) : 5.2

Etat : ACCES.

Date de fin de travaux :

Diamètre ouvrage (mm) :

Utilisation : POMPE-A-CHALEUR.

Niveau d'eau mesuré lors des travaux par rapport au sol (m) : 1

Nombre documents numérisés : Aucun

Nombre mesures piézométriques : Aucune

Nombre d'analyses physico-chimiques : Aucune

Documents Papiers :

plan-situation, piezo-occasionnelle, chimie-eau.

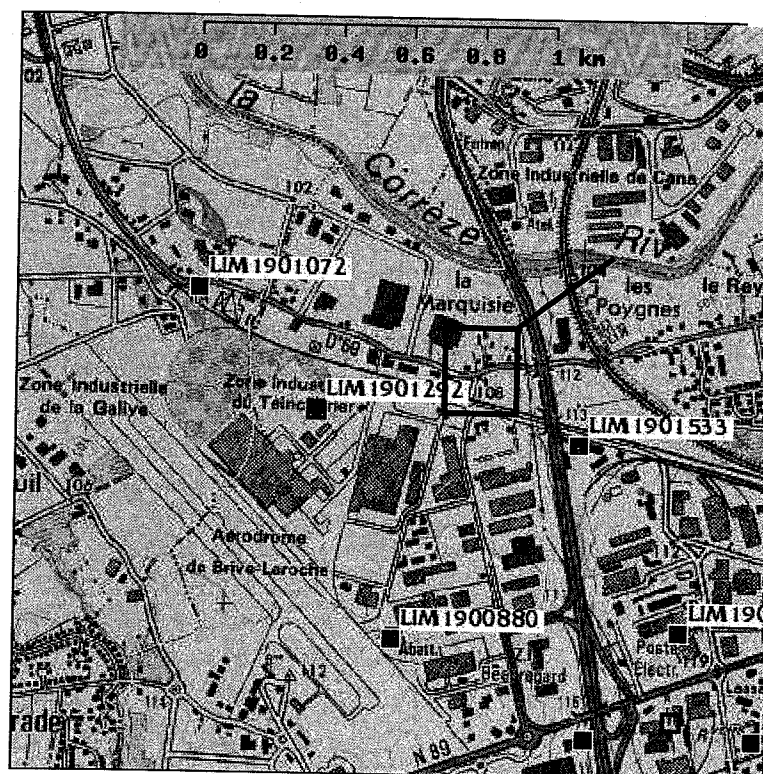
Références :

ANNEXE 2

INFORMATIONS RELATIVES SUR LES SITES BASOL
ET BASIAS DANS LE SECTEUR D'ETUDE

Localisation des sites répertoriés BASIAS et BASOL (éditées par le BRGM)

Légende



- ☒ ☐ Préfectures et sous-préfectures(*)
- ☒ ☐ Limite des régions(*)
- ☒ ☐ Limites des départements(*)
- ☒ ☐ Limites des communes
- Autorisation IGN/BRGM n°8869
- ☒ ☒ Sites Basol
- ☒ ☒ Sites Basias (XY centre du site)
- ☒ ☒ Sites Basias (XY adresse du site)
- ☒ ☐ Communes avec sites non localisés
- ☒ ☒ IGN 1:250 000(*)
- Autorisation IGN/BRGM n°8869
- ☒ ☐ IGN 1:25 000
- Autorisation IGN/BRGM n°8869

(*) Couche invisible à cette échelle
Couche interrogeable

Echelle de la carte
1:17 808

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -



Fiche détaillée : LIM1901072

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.
[Page précédente](#) [Fiche synthétique](#) [Exporter la fiche](#) [Préambule départemental](#)

1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : LIM1901072
Unité gestionnaire : LIM
Créateur(s) de la fiche : CANCES A.
Date de création de la fiche : 12/07/2002
Nom(s) usuel(s) : Etablissement ESCANDE et BROSSARD
Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : Etablissement ESCANDE et BROSSARD
Siège(s) social(aux) : Koenig (Boulevard) (N°33) BRIVE
Etat de connaissance : Inventorié

2 - CONSULTATION À PROPOS DU SITE

Consultation de la mairie : Oui
Date de consultation : 26/03/2003

3 - LOCALISATION DU SITE

Première adresse : Teincurier (Zone industrielle)
Dernière adresse : Zone industrielle Teincurier
Localisation : En bordure de la CD N°69. Longeant la foie-ferrée de Brive à St-Yreix.
Code INSEE : 19229
Commune principale : SAINT-PANTALEON-DE-LARCHE (19229)
Zone Lambert : Lambert II étendu

X saisi (m) :	531900	X Lambert II étendu (m) :	531900	X adresse :
Y saisi (m) :	2017830	Y Lambert II étendu (m) :	2017830	Y adresse :
Altitude :	104	Précision altitude :	Point coté	Précision adresse :

Carte géologique : BRIVE-LA-GAILLARDE Numéro : 0785 Huitième : 1
Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année d'édition	Présence du site	Référence du dossier
IGN 2135.Ouest	1 / 25 000	1998	Non	
Plan du dossier 1362 W 28	1 / 2000	1957	Oui	

4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

5 - ACTIVITÉ(S)

Etat d'occupation du site : En activité
Date première activité : 27/06/1957
Origine de la date : AP=Arrêté préfectoral

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

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	27/06/1957		Z7	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. DG24.1a ou E40.2)		3ième groupe			

Exploitant(s)
Date de début d'exploitation : 27/06/1957
Date de fin d'exploitation :
Nom de l'exploitant ou raison sociale : Etablissement Escande et Brossard

Commentaire(s) : renommé disque bleu

6 - UTILISATION ET PROJET(S)

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : ?

7 - ENVIRONNEMENT

Milieu implantation : Péri-urbain
Captage AEP ? : Non
Formation superficielle : Limons/Loess
Code du système aquifère : 108
Nom du système : BASSIN DE BRIVES
Commentaire(s) : Le site se trouve sur des terrains sédimentaires, ce sont des alluvions récents et modernes et des cônes de déjections récents associés.

9 - ETUDES ET ACTIONS

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

10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

11 - BIBLIOGRAPHIE

12 - Synthèse historique

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -



Fiche détaillée : LIM1901533

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.

[Page précédente](#) [Fiche synthétique](#) [Exporter la fiche](#) [Préambule départemental](#)

1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : LIM1901533
Unité gestionnaire : LIM
Créateur(s) de la fiche : SV
Date de création de la fiche : 07/04/2003
Nom(s) usuel(s) : DEPOT D'HYDROCARBURES
Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : Société des Transports SANCIER
Siège(s) social(aux) : BRIVE
Etat de connaissance : Inventorié
Visite du site : Oui, site localisé
Date de visite : 19/05/2003

2 - CONSULTATION À PROPOS DU SITE

3 - LOCALISATION DU SITE

Première adresse : FREYSSINET (E.) (rue)
Dernière adresse : Rue E. FREYSSINET
Localisation : ZI BEAUREGARD de Brive
Code INSEE : 19031
Commune principale : BRIVE-LA-GAILLARDE (19031)
Zone Lambert : Lambert II étendu
X saisi (m) : 532975 X Lambert II étendu (m) : 532975 X adresse : 533196
Y saisi (m) : 2017408 Y Lambert II étendu (m) : 2017408 Y adresse : 2017380
Altitude : 113 Précision altitude : Précision adresse : rue
Huitième : 1
Carte géologique : BRIVE-LA-GAILLARDE Numéro : 0785
Commentaire(s) : localisation sur la rue.

4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

5 - ACTIVITÉ(S)

Etat d'occupation du site : En activité
Date première activité : 27/10/1967
Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier

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

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	27/10/1967		Z3	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Autorisation	1er groupe	DCD=Date connue d'après le dossier		stockage : 30 000L gazoil, 8 000L super carburant, 3 000L fuel domestique.

Commentaire(s) : demande d'autorisation

6 - UTILISATION ET PROJET(S)

7 - ENVIRONNEMENT

Milieu implantation : Urbain industriel
Captage AEP ? : Non
Formation superficielle : Limons/Loess

Zones de contraintes et d'intérêts particuliers

Type de zone ou d'intérêts particuliers
ZNIEFF2 (zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique)
Code du système aquifère : 108
Nom du système : BASSIN DE BRIVES
Distance (m) : 1600
Commentaire(s)

9 - ETUDES ET ACTIONS

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

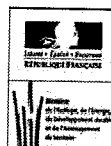
10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

11 - BIBLIOGRAPHIE

Source(s) d'information : Archives départementales de Tulle 1057W92

12 - Synthèse historique

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -



Basias

Inventaire d'anciens sites industriels et activités de services

Fiche détaillée : LIM1900880

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.

[Page précédente](#) [Fiche synthétique](#) [Exporter la fiche](#) [Preamble départemental](#)

1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : LIM1900880
Unité gestionnaire : LIM
Créateur(s) de la fiche : CANCES A.
Date de création de la fiche : 16/04/2002
Nom(s) usuel(s) : BOYAUDERIE
Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : SOLER Raphael
Siège(s) social(aux) : BRIVE-LA-GAILLARDE
Etat de connaissance : Inventorié

2 - CONSULTATION À PROPOS DU SITE

3 - LOCALISATION DU SITE

Première adresse : Teinchurier (Du) (Zone industrielle)
Dernière adresse : Zone industrielle Teinchurier du
Localisation : Près du centre départemental d'abattage.
Code INSEE : 19031
Commune principale : BRIVE-LA-GAILLARDE (19031)
Zone Lambert : Lambert II étendu

X saisi (m) :	532460	X Lambert II étendu (m) :	532460	X adresse :	532239
Y saisi (m) :	2016860	Y Lambert II étendu (m) :	2016860	Y adresse :	2017499
Altitude :	112	Précision altitude :	Point coté	Précision adresse :	numéro

Carte géologique : BRIVE-LA-GAILLARDE
Carte(s) et plan(s) consulté(s) :
Carte consultée : IGN 2135.O
Echelle : 1 / 25 000
Année d'édition : 1998
Numéro : 0785
Présence du site : Oui
Huitième : 1
Référence du dossier :

4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

5 - ACTIVITÉ(S)

Etat d'occupation du site : Ne sait pas
Date première activité : 21/06/1980
Origine de la date : AP=Arrêté préfectoral

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

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres Informations
1	21/05/1980		DA15.1	Industrie des viandes, de la charcuterie et des os (dégraissage, dépôt, équarrissage)		3ième groupe			

Exploitant(s)

Date de début d'exploitation	Date de fin d'exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
21/05/1980		SOLER Raphael

6 - UTILISATION ET PROJET(S)

7 - ENVIRONNEMENT

Milieu implantation : Urbain
Captage AEP ? : Non
Substratum : Calcaire tendre/Craie

Zones de contraintes et d'intérêts particuliers

Type de zone ou d'intérêts particuliers	Distance (m)	Commentaire(s)
Cours d'eau	1400	Rivière la " Vézère "

Code du système aquifère : 108

Nom du système : BASSIN DE BRIVES

Commentaire(s) : le site se trouve sur des terrains sédimentaires , ce sont des alluvions récents et modernes , oil s'agit de cone de déjection récents associés aux alluvions. Situé à 1400 m de la rivière la Corrèze et à 500 m du ruisseau qui borde l'A20.

9 - ETUDES ET ACTIONS

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

10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

Source(s) d'information : Archives départementales de Tulle , dossier 1362 w 10 consulté le 5 mars 2002.

12 - Synthèse historique

Synthèse : Cette installation supprimera l'établissement existant en zone urbaine n 5 de la Rue Ségur à Brive. Elle traitera 200 kg de boyau par jour . L'exploitation entraine une importante consommation d'eau pour le travail des boyaux d'une part et pour le nettoyage des locaux d'autre part. Les déchets provenant des différentes phases de traitement représentent une importante quantité de graisse qui sera collectée puis livrée à la société SIPAPEC à Bordeaux. Les eaux usées sont acheminées vers un bac à graisses . Le nombre d'ouvriers à temps plein est de 3.

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DE SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Ministère de l'Ecologie,
du Développement et de
l'Aménagement Durables

Lutte contre
les pollutions

Sites et Sols
Pollués

Basol

Recherche



Pollution des sols : BASOL

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

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

Région : LIMOUSIN

Département : 19

Site numéro : 10

Date de création de la fiche ou de sa dernière mise à jour : 14/01/2005

Auteur de la qualification : DRIRE (subdivision Corrèze)

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : Ateliers municipaux de la ville de Brive

Localisation :

Commune : BRIVE LA GAILLARDE

Code postal : 19100 - **Code INSEE** : 19031

Coordonnées Lambert X : 532238,97 **Y** : 2017499,39

Référentiel : LAMBERT II ETENDU

Précision : ADRESSE (NUMERO)

Adresse : ZI du Teinchurier

Lieu-dit :

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

Nom : Mairie de Brive

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Affichage cartographique :
BASIAS | GEOSIGNAL

La qualité du responsable : PERSONNE MORALE PUBLIQUE

Propriétaire(s) du site :

Nom

Mairie de Brive

Qualité

PERSONNE MORALE PUBLIQUE

Coordonnées

Caractérisation du site

Description du site :

Les services municipaux de la commune de Brive ont exploité une station service depuis 1981. Elle comprenait 3 cuves (simple enveloppe) de carburant d'un volume total de 20 m3.

Description qualitative à la date du 09/06/2005 :

En février-mars de l'année 1999, suite à des pannes répétées des véhicules des services municipaux, de l'eau est découverte dans une cuve de gazole.

Le problème est signalé à la DRIRE le 23 mars. La cuve incriminée est vidangée, dégazée et inspectée. Les 3 cuves sont alors remplacées par des cuves double enveloppe.

En avril 1999, alors qu'une pollution des sols est soupçonnée, la DRIRE demande que soient réalisées des investigations de terrain.

Le 24 août 2000, à la suite d'une visite de l'inspection des Installations Classées, un diagnostic de pollution est demandé.

Ce diagnostic est remis en décembre 2000. Il conclut à une teneur anormale d'hydrocarbures dans les sols et les eaux souterraines.

En février 2001, des compléments aux investigations déjà réalisées montrent une extension horizontale de la pollution y compris à l'extérieur du site (600 m2 concernés).

Un piézomètre de contrôle est installé chez un riverain (société CGMV) situé à l'aval hydrogéologique de la station service. Aucune trace de pollution n'est détectée dans cet ouvrage.

Le 27 décembre 2002 un arrêté demandant la surveillance des eaux souterraines ainsi que le dépôt d'un dossier de demande d'institution de Servitudes d'Utilité Publique est signé par le préfet.

2 campagnes de surveillance ont eu lieu en 2003. La dernière analyse date de mai 2004.

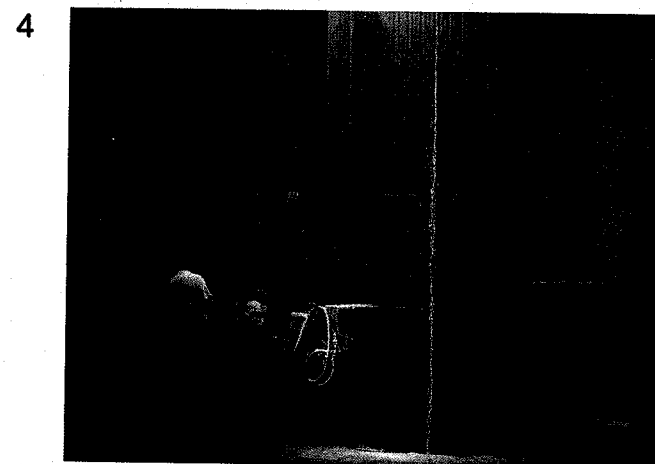
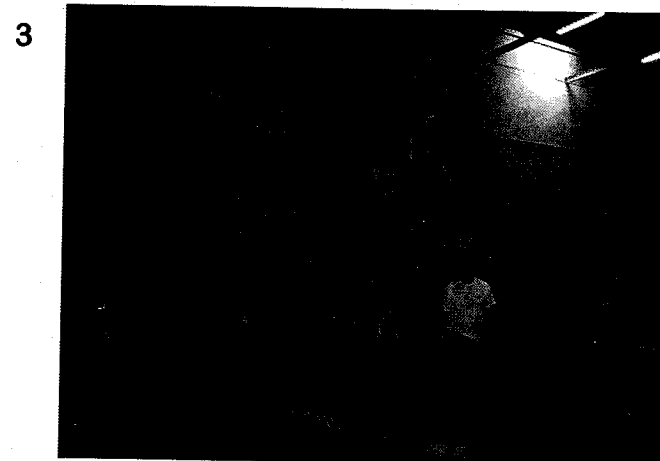
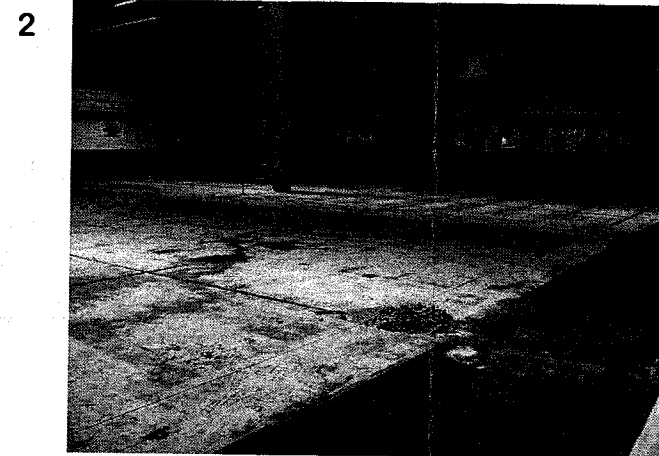
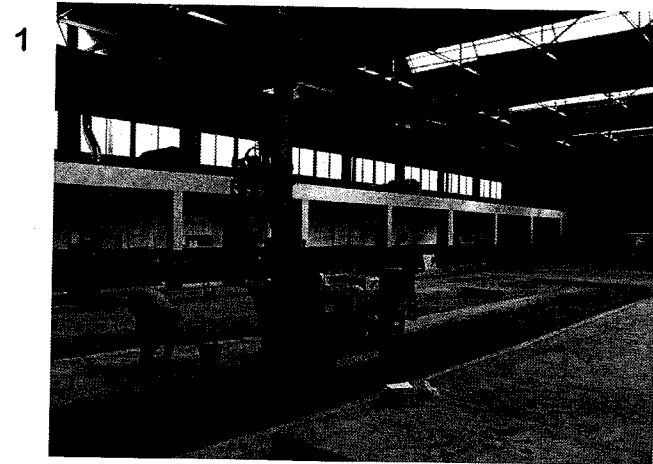
La DRIRE poursuit son contrôle. Un projet d'AP d'institution de SUP sera prochainement proposé au CDH.

ANNEXE 3



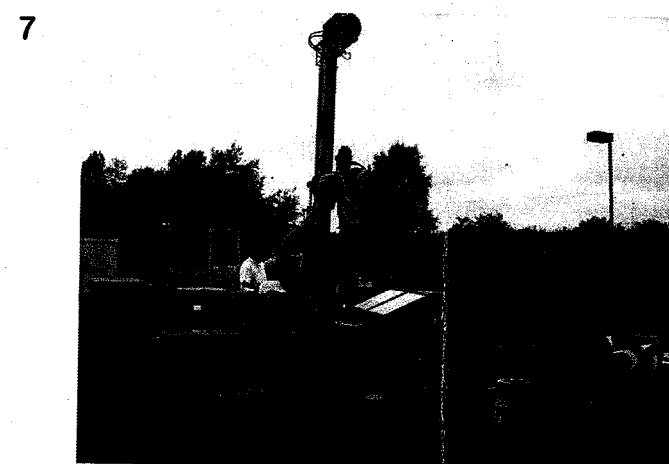
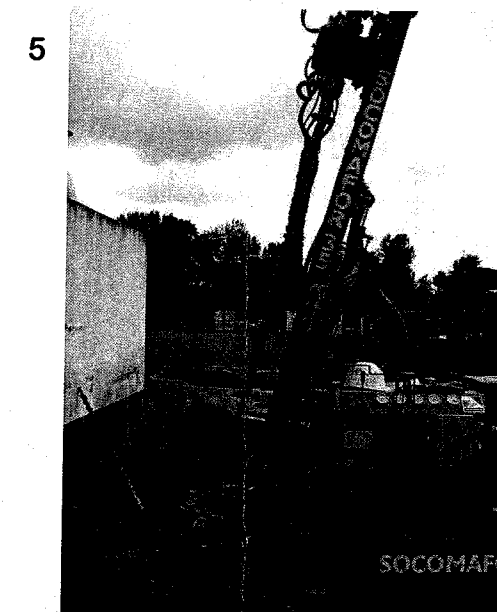
PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

- TRAVAUX DE FORAGES DES SOLS
- TRAVAUX DE POSE DES PIEZOMETRES
- ECHANTILLONNAGE DES PIEZOMETRES



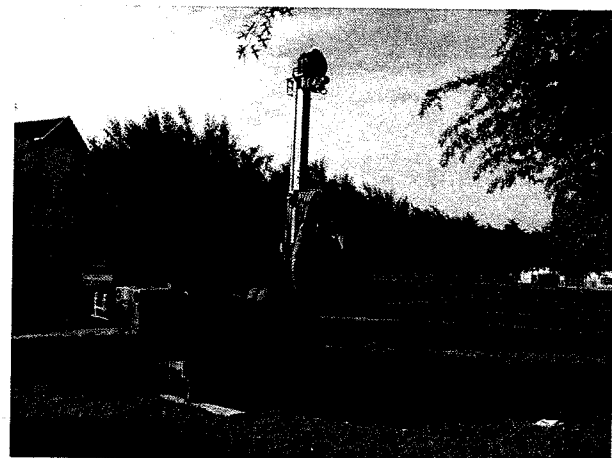
VISUALISATION DES FORAGES DE SOLS - 22/05/08

- 1 Mise en place du forage F1
- 2 Emplacement du forage F2
- 3 Mise en place du forage F3
- 4 Emplacement du forage F4
- 5 Réalisation du forage F5
- 6 Mise en place du forage F5
- 7 Mise en place du forage F6
- 8 Mise en place du forage F7

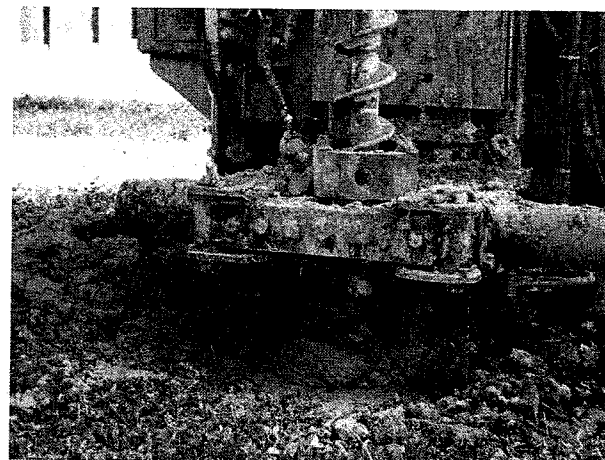


VISUALISATION DES DE LA POSE DES PIEZOMETRES - 23 ET 26/05/08

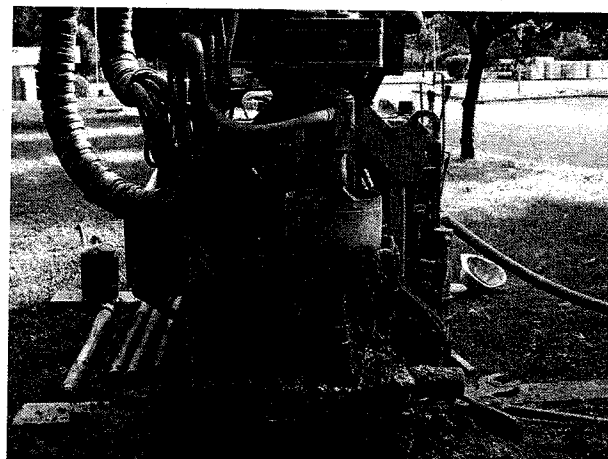
22



23



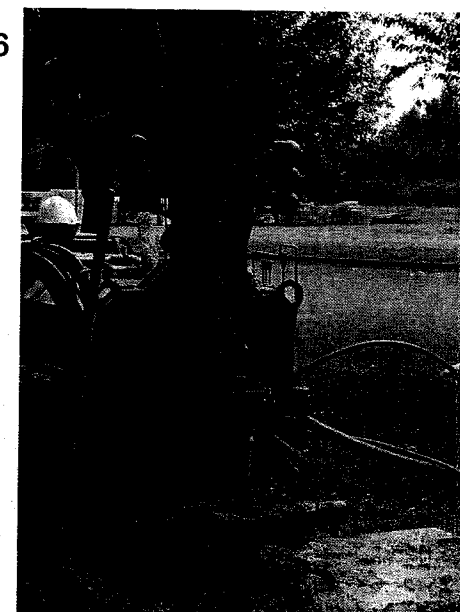
24



25



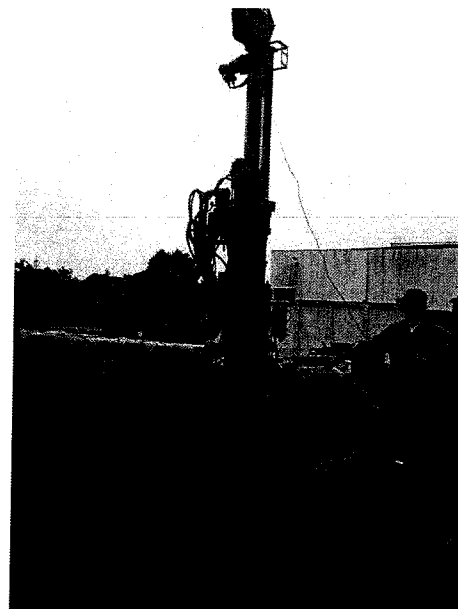
26



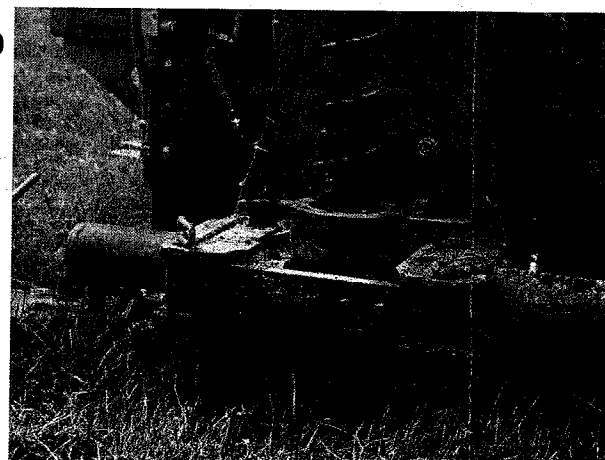
27



28



29



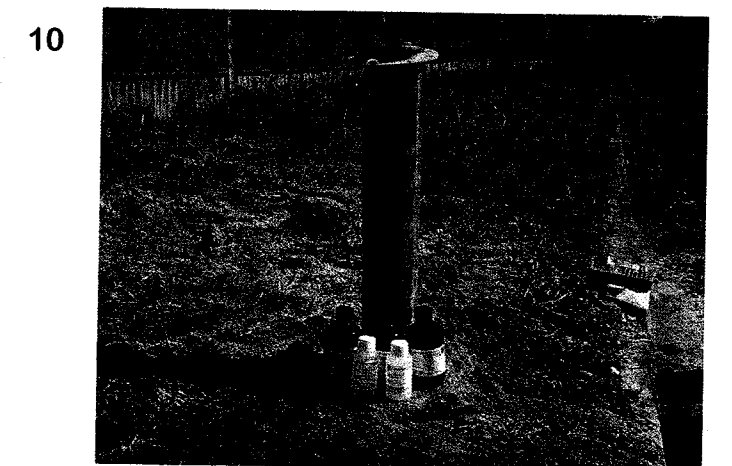
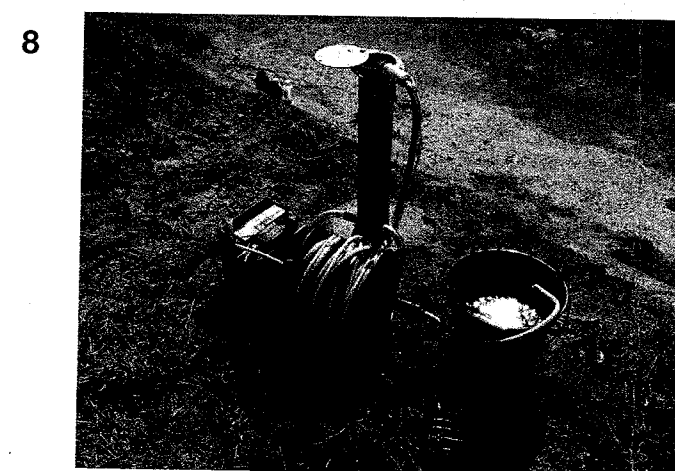
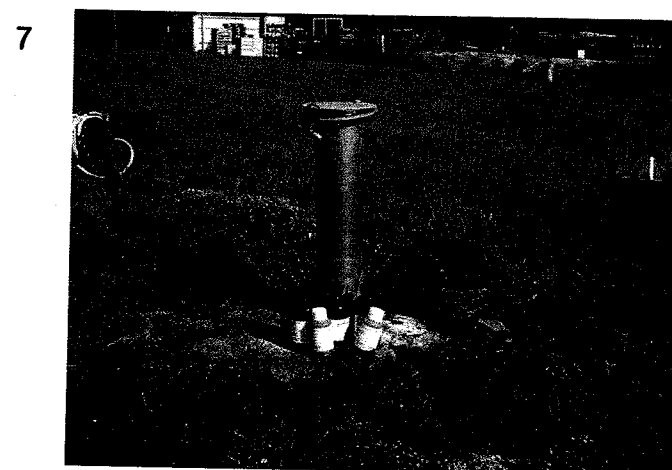
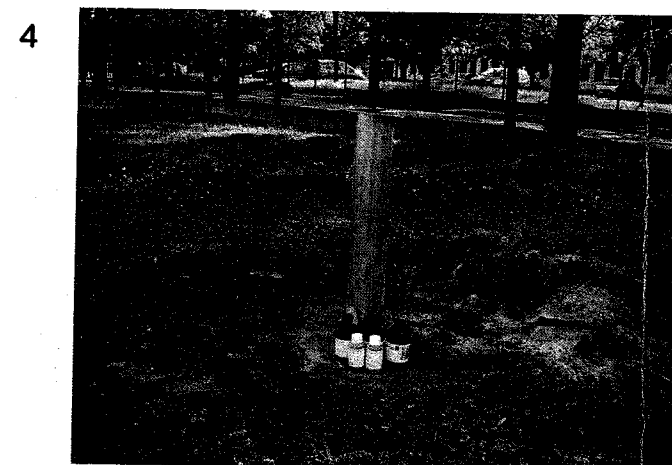
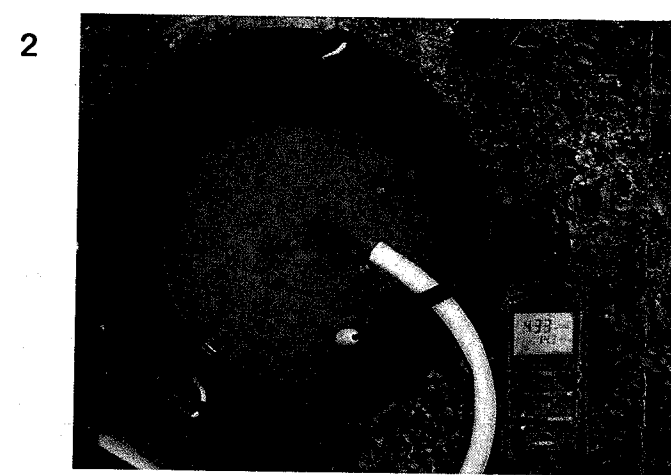
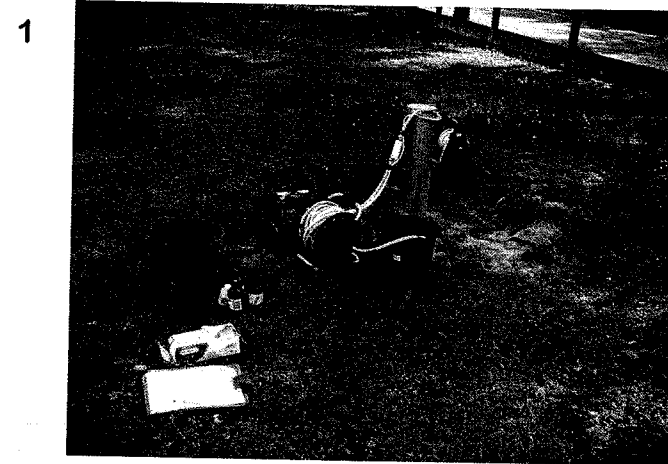
30



- 22 Mise en place du forage du piézomètre PZ1
- 23 Passage à la tarière au droit de PZ1
- 24 Forage à l'ODEX et venue d'eau vers 3m de profondeur au droit de PZ1
- 25 Détail des grès rouges du Permien au droit de PZ1
- 26 Nettoyage et développement à l'air lift de PZ1
- 27 Vue du capot métallique de PZ1 terminé
- 28 Mise en place du forage du piézomètre PZ2
- 29 Passage à la tarière, détail de l'argile au droit de PZ2
- 30 Forage à l'ODEX et venue d'eau au droit de PZ2 à 2,50 mètres de profondeur

ECHANTILLONNAGE DES PIEZOMETRES (29/05/2008)

- 1 Dispositif de pompage au droit du piézomètre PZ1
- 2 Mesure des paramètres physico chimiques *in situ* au droit de PZ1
- 3 Prélèvement des échantillons au droit de PZ1
- 4 Conditionnement des échantillons prélevés au droit du piézomètre PZ1
- 5 Dispositif de pompage au droit du piézomètre PZ2
- 6 Mesure des paramètres physico chimiques *in situ* au droit de PZ2
- 7 Conditionnement des échantillons prélevés au droit du piézomètre PZ2
- 8 Dispositif de pompage au droit du piézomètre PZ3
- 9 Mesure des paramètres physico chimiques *in situ* au droit de PZ3
- 10 Conditionnement des échantillons prélevés au droit du piézomètre PZ3



ANNEXE 4

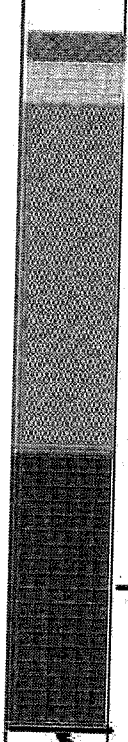


COUPES LITHOLOGIQUES ET TECHNIQUES

- DES FORAGES DE SOLS
- DES PIEZOMETRES

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F1		Date : 22/05/2008	
		Méthode de sondage : Tarière mécanique			
Adresse : Zi de la Marquisie 19 101 BRIVE		Profondeur : 5 m		Présence de nappe : oui	
		Diamètre : 52/60 mm		Emplacement voir figure 8	
Foreur : SOLTECH		Cote relative : /		Nombre total d'échantillons prélevés : 1	
Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires
0			Dalle béton		
1			remblais sablo-argileux	●	
2			argile marron		
3					●
4					
5				sable argileux beige avec cailloux	●
6					
7					
8					
9				arrêt sondage à 5 m	



1 : Pour analyse

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F2		Date : 22/05/2008	
		Méthode de sondage : Tarière mécanique			
Adresse : Zi de la Marquisie 19 101 BRIVE		Profondeur : 5 m		Présence de nappe : OUI	
		Diamètre : 52/60 mm Emplacement : voir figure 8			
Forçeur : SOLTECH		Cote relative : /		Nombre total d'échantillons prélevés : 1	
Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires
0			Dalle béton remblais sablo-argileux	●	
1			argile marron	●	
2			sables humides cailloux	●	
3					
4					
5			arrêt sondage à 5 m		

1. Pour analyse

19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F3		Date : 22/05/2008	
Adresse : ZI de la Marquise 19101 BRIVE		Méthode de sondage : Tarière mécanique			
		Profondeur : 3,30 m		Présence de nappe : non	
Foreur : SOLTECH		Cote relative : /		Nombre total d'échantillons prélevés : 1	
Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires
0			Dalle béton	●	
1			argile marron cailloux		
2			argile sableuse	●	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					

1. Pour analyse

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F4		Date : 22/05/2008	
		Méthode de sondage : Tarière mécanique			
Adresse : Zi de la Marquise 19101 BRIVE		Profondeur : 5 m		Présence de nappe : oui	
		Diamètre : 52/60 mm		Emplacement voir figure 6	
Foreur : SOLTECH		Cote relative : 1		Nombre total d'échantillons prélevés : 2	
Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires
0			Dalle béton	●	
1			sable marron	●	
2			argile marron	●	
3					
4			sable argileux beige avec cailloux		
5			arrêt sondage à 5 m		

1 : Pour analyse

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F5		Date : 22/05/2008	
		Méthode de sondage : Tarière mécanique			
Adresse : ZI de la Marquisie 19101 BRIVE		Profondeur : 4,5 m		Présence de nappe : oui	
		Diamètre : 52/60 mm		Emplacement : voir figure 6	
Foreur : SOLTECH		Cote relative : /		Nombre total d'échantillons prélevés : 3	

Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires
0			Enrobé	●	
1			sable argileux	●	
2			argile sèche gris à marron		
3			sable argileux graviers	●	
4			sable humide cailloux	●	
5			arrêt sondage à 4,5 m		

Pour analyse :

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F6		Date 22/05/2008	
Adresse : ZI de la Marquisie 19101 BRIVE		Méthode de sondage : Tarière mécanique			
		Profondeur : 4 m		Présence de nappe : oui	
Foreur : SOLTECH		Cote relative : /		Diamètre 52/60 mm	
				Emplacement voir figure 8	
				Nombre total d'échantillons prélevés : 1	
Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires
0			Enrobé sable argileux argile sableuse légèrement humide	●	
1			sable argileux graviers	●	
2			présence de lits fins d'argiles marron chocolat	●	
3					
4					
5			arrêt sondage à 4 m		

4. Pour analyse

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

FICHES SYNTHÉTIQUES DE SONDAGE

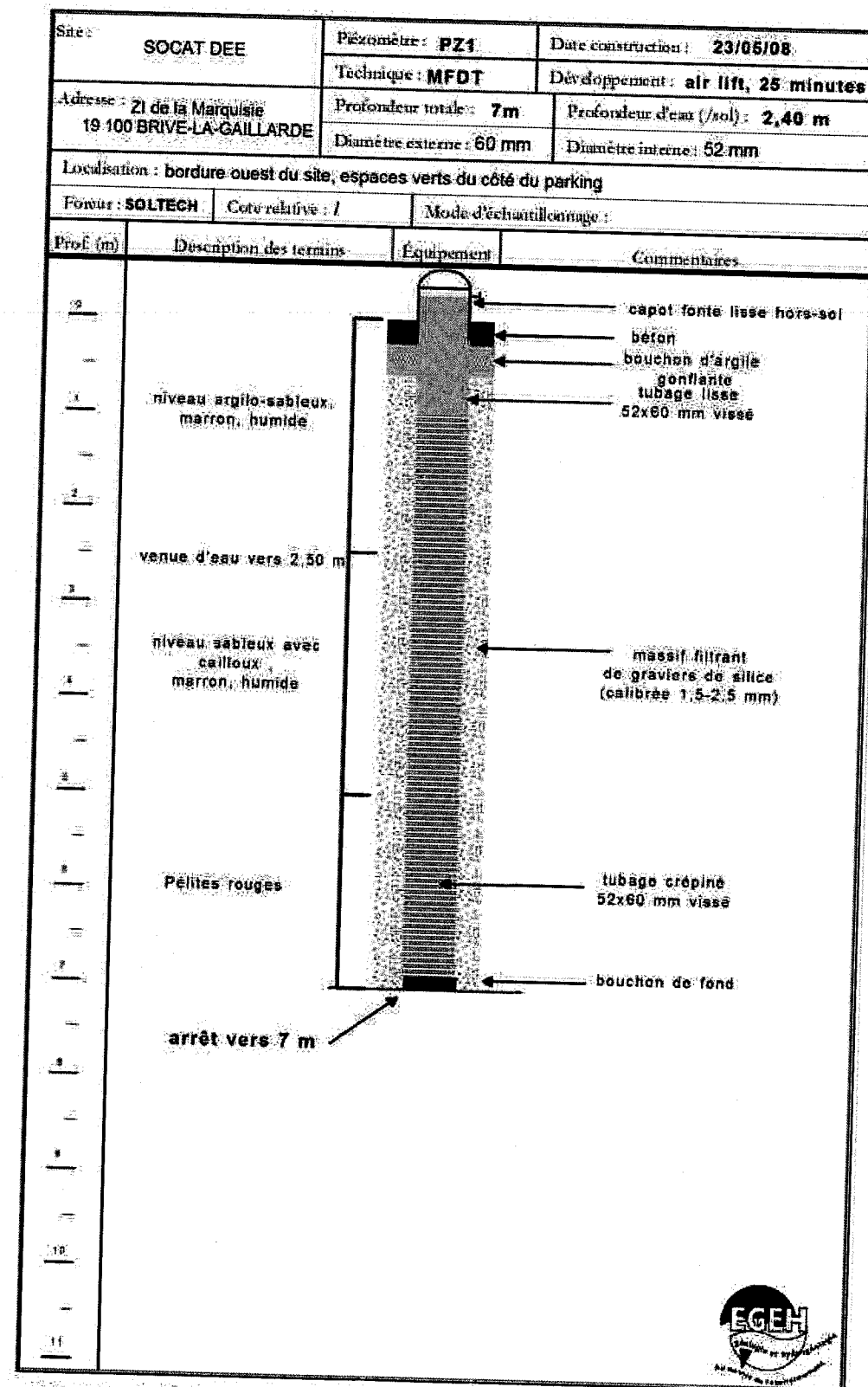
Site : SOCAT DEE		Référence du sondage : F7		Date : 22/05/2008		
		Méthode de sondage : Tarière mécanique				
Adresse : Zi de la Marquisie 19 101 BRIVE		Profondeur : 4 m		Présence de nappe : oui		
		Diamètre : 52/60 mm		Emplacement voir figure 6		
Percuteur : SOLTECH		Cote relative : /		Nombre total d'échantillons prélevés ¹ : 2		
Prof. (m)	Coupe	Niveau de l'eau	Description des terrains	Cote éch.	Commentaires	
0			Terre végétale	●		
1			argile sableuse marron			
2						
3				sable argileux humide graviers	●	
4					●	
			arrêt sondage à 4 m			



¹ : Pour analyse

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

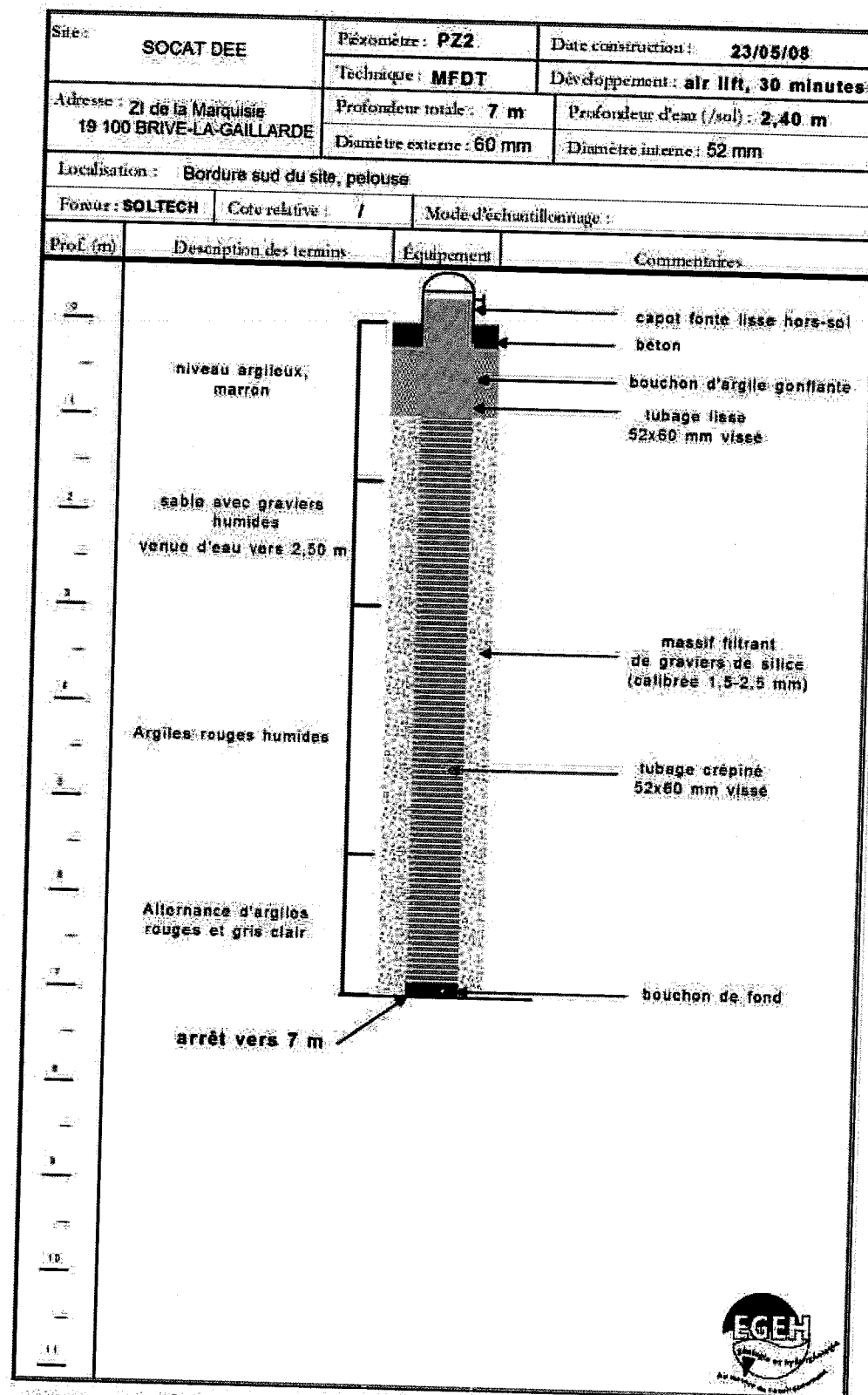
COUPE TECHNIQUE DE PIÉZOMÈTRE



MFDT : Marteau Fond De Trou

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

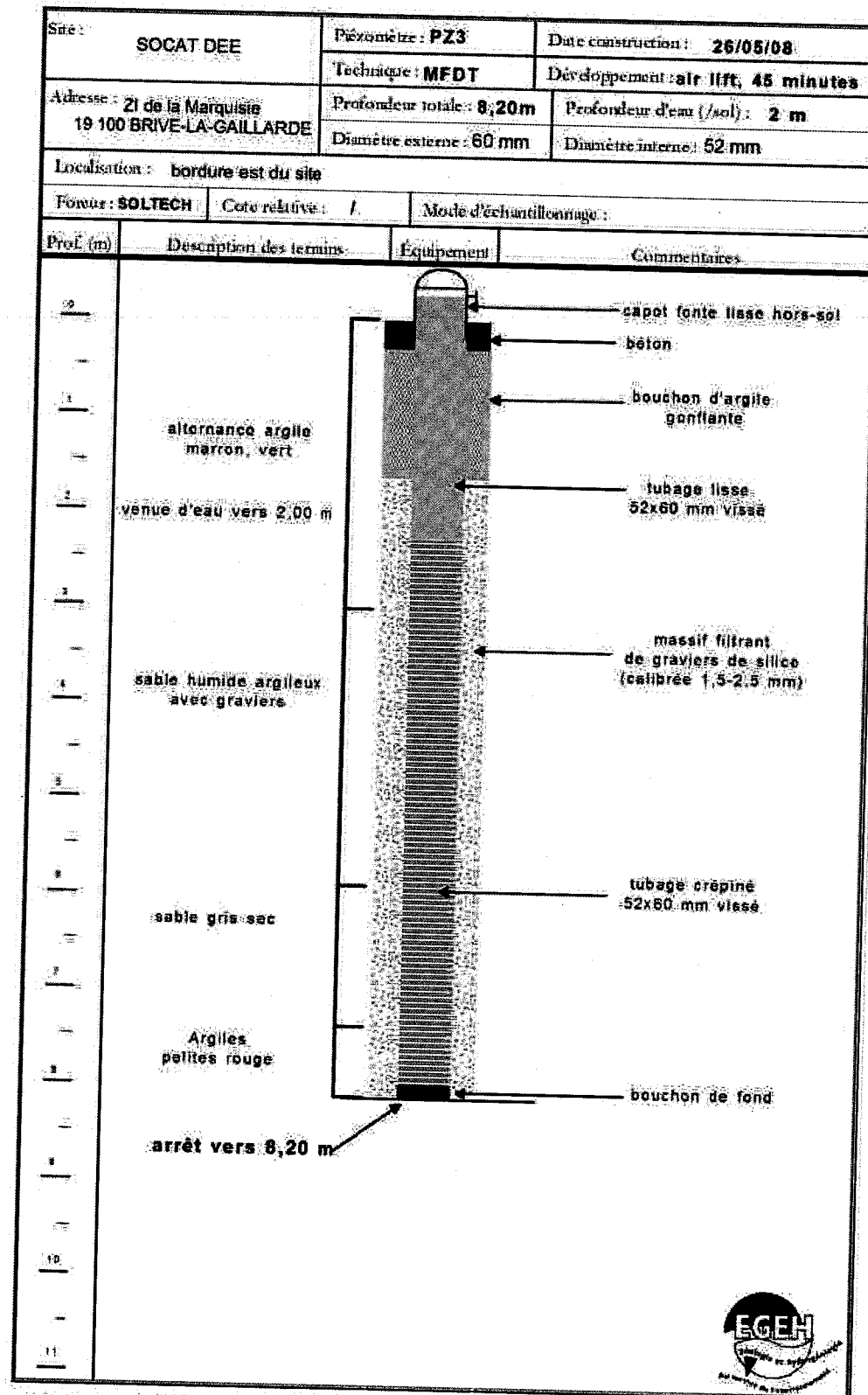
COUPE TECHNIQUE DE PIEZOMETRE



MFD: Marteau Fond De Trou

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

COUPE TECHNIQUE DE PIEZOMETRE



MFD : Marteau Fond De Trou

ANNEXE 5

- ANNEXE II DE L'ARRETE DU 11 JANVIER 2007 RELATIF AUX LIMITES ET REFERENCES DE QUALITE DES EAUX BRUTES DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE
- ARRETE DU 15 MARS 2006 ET PROGRAMME INRA-ASPITET

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

NOR : SANP0720201A

Le ministre de la santé et des solidarités,

Vu la directive 75/440/CEE du Conseil du 16 juin 1975 modifiée concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les Etats membres ;

Vu la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1321-1 à R. 1321-63 ;

Vu l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments en date du 30 mars 2006,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées, sont définies en annexe I du présent arrêté.

Art. 2. – Les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R. 1321-17 et R. 1321-42 sont définies en annexe II du présent arrêté.

Art. 3. – Les limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-38 à R. 1321-41 sont définies en annexe III du présent arrêté.

Art. 4. – I. – Les paramètres pour lesquels l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments mentionné à l'article R. 1321-7 (II) est requis en cas de non-respect des limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont définis à l'annexe II du présent arrêté.

II. – Les paramètres pour lesquels le plan de gestion des ressources en eau prévu à l'article R. 1321-42 est requis sont définis à l'annexe II du présent arrêté.

Art. 5. – Le directeur général de la santé est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 11 janvier 2007.

Pour le ministre et par délégation :
*La sous-directrice de la gestion
des risques des milieux,*
J. BOUDOT

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Dose totale indicative (DTI).	0,10	mSv/an	Le calcul de la DTI est effectué selon les modalités définies à l'article R. 1321-20.
Tritium.	100	Bq/L	La présence de concentrations élevées de tritium dans l'eau peut être le témoin de la présence d'autres radionucléides artificiels. En cas de dépassement de la référence de qualité, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.

ANNEXE II

LIMITES DE QUALITÉ DES EAUX BRUTES DE TOUTE ORIGINE UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX DE SOURCE CONDITIONNÉES, FIXÉES POUR L'APPLICATION DES DISPOSITIONS PRÉVUES AUX ARTICLES R. 1321-7 (II), R. 1321-17 ET R. 1321-42

GROUPES DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	UNITÉS
Paramètres organoleptiques.	Couleur (Pt) (1).	200	mg/L
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux.	Chlorures (Cl ⁻) (1).	200	mg/L
	Sodium (Na ⁺) (1).	200	mg/L
	Sulfates (SO ₄ ²⁻) (1).	250	mg/L
	Taux de saturation en oxygène dissous pour les eaux superficielles (O ₂) (1).	< 30	%
	Température (1) (2).	25	°C
Paramètres concernant les substances indésirables.	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (lauryl-sulfate de sodium).	0,50	mg/L
	Ammonium (NH ₄ ⁺).	4,0	mg/L
	Baryum (Ba) pour les eaux superficielles.	1,0	mg/L
	Carbone organique total (COT) (1) (3).	10	mg/L
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés.	1,0	mg/L
	Nitrates pour les eaux superficielles (NO ₃ ⁻).	50	mg/L
	Nitrates pour les autres eaux (NO ₃ ⁻).	100	
	Phénols (indice phénol) (C ₆ H ₅ OH).	0,10	mg/L
Paramètres concernant les substances toxiques.	Zinc (Zn).	5,0	mg/L
	Arsenic (As).	100	µg/L
	Cadmium (Cd).	5,0	µg/L
	Chrome total (Cr).	50	µg/L
	Cyanures (CN ⁻).	50	µg/L
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP): Somme des composés suivants: fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène et indéno[1,2,3-cd]pyrène.	1,0	µg/L

GROUPES DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	UNITÉS
	Mercure (Hg).	1,0	µg/L
	Plomb (Pb).	50	µg/L
	Sélénium (Se).	10	µg/L
Pesticides.	Par substances individuelles, y compris les métabolites.	2,0	µg/L
	Total.	5,0	µg/L
Paramètres microbiologiques.	Entérocoques.	10 000	/100 mL
	<i>Escherichia coli</i> .	20 000	/100 mL

(1) L'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments mentionné à l'article R. 1321-7 (II) n'est pas requis pour les paramètres notés (1). Toutefois, l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments est sollicité lorsque la ressource en eau utilisée est de l'eau de mer.
(2) La limite de qualité pour le paramètre température ne s'applique pas dans les départements d'outre-mer.
(3) Le plan de gestion des ressources en eau prévu à l'article R. 1321-42 n'est pas requis pour les paramètres notés (3).

ANNEXE III

LIMITES DE QUALITÉ DES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX DE SOURCE CONDITIONNÉES, FIXÉES POUR L'APPLICATION DES DISPOSITIONS PRÉVUES AUX ARTICLES R. 1321-38 À R. 1321-41

Les eaux doivent respecter des valeurs inférieures ou égales aux limites ou être comprises dans les intervalles figurant dans le tableau suivant sauf pour le taux de saturation en oxygène dissous (G : valeur guide ; I : valeur limite impérative).

GROUPES de paramètres	PARAMÈTRES	GROUPE						UNITÉS
		A1		A2		A3		
		G	I	G	I	G	I	
Paramètres organoleptiques.	Couleur (Pt).	10	20	50	100	50	200	mg/L
	Odeur (facteur de dilution à 25 °C).	3		10		20		
Paramètres physico- chimiques liés à la structure naturelle des eaux.	Chlorures (Cl⁻).	200		200		200		mg/L
	Conductivité.	1 000 ou 1 100		1 000 ou 1 100		1 000 ou 1 100		μS/cm à 20 °C μS/cm à 25 °C
	Demande biochimique en oxygène (DBO₅) à 20 °C sans nitrification (O₂).	< 3		< 5		< 7		mg/L
	Demande chimique en oxygène (DCO) (O₂).					30		mg/L
	Matières en suspension.	25						mg/L
	pH.	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9		unités pH
	Sulfates (SO₄²⁻).	150	250	150	250	150	250	mg/L

Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations

(JO n° 69 du 22 mars 2006)

NOR : DEVP0650151A

Vus

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu le règlement (CEE) 259/93 du 1^{er} février 1993 concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'intérieur, à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne ;

Vu la directive du Conseil n° 1999/31/CE du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge de déchets ;

Vu la décision du Conseil n° 2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE ;

Vu le code de l'environnement, et notamment son article L. 541-30-1 ;

Vu le décret n° 88-466 du 28 avril 1988 modifié relatif aux produits contenant de l'amiante ;

Vu le décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets ;

Vu le décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement de déchets ;

Vu le décret n° 2006-302 du 15 mars 2006 pris pour l'application de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement relatif aux installations de stockage de déchets inertes ;

Vu l'arrêté du 7 juillet 2005 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement de déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs ;

Vu l'arrêté du 7 novembre 2005 relatif à la déclaration annuelle à l'administration des installations de stockage de déchets inertes mentionnée à l'article 5 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 ;

Vu l'arrêté du 29 juillet 2005 modifié fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005,

Arrête :

Titre I : Règles d'exploitation du site

Article 1^{er} de l'arrêté du 15 mars 2006

L'installation de stockage de déchets est clôturée. Ses entrées sont équipées de portails fermés à clé en dehors des heures d'ouverture. Son accès est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation. Un accès principal et unique doit être aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site, tout autre accès devant être réservé à un usage secondaire et exceptionnel.

Article 2 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires afin de réduire les inconvénients pouvant résulter de l'installation de stockage, notamment :

- les émissions de poussières ;
- la dispersion de déchets par envol.

L'exploitant assure en permanence la propreté des voies de circulation, en particulier à la sortie de l'installation de stockage. Les

Article 3 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel ou réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Article 4 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'exploitant tient à jour un plan d'exploitation de l'installation de stockage. Ce plan coté en plan et altitude permet d'identifier les parcelles où sont entreposés les différents déchets et notamment les alvéoles spécifiques dans lesquelles des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes sont stockés.

Article 5 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'exploitation est effectuée par tranches successives dont le réaménagement est coordonné. Le stockage des déchets est réalisé de préférence par zone peu étendue et en hauteur pour limiter la superficie, en cours d'exploitation, soumise aux intempéries.

Article 6 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'exploitant affiche en permanence de façon visible à l'entrée de l'installation un avis énumérant la raison sociale et l'adresse de l'exploitant, le numéro et la date de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du site, les types de déchets admissibles, les jours et heures d'ouverture s'il s'agit d'une installation collective et la mention « interdiction d'accès à toute personne non autorisée ».

Article 7 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'exploitant adresse chaque année au préfet avec copie au maire de la commune d'implantation la déclaration prévue par l'arrêté du 7 novembre 2005 susvisé. Il y indique, le cas échéant, les événements notables liés à l'exploitation du site.

Titre II : Conditions d'admission des déchets

Article 8 de l'arrêté du 15 mars 2006

Les déchets admissibles dans une installation de stockage de déchets inertes sont énumérés dans l'annexe I du présent arrêté.

Seuls les déchets mentionnés dans l'arrêté autorisant l'exploitation de l'installation et figurant sur la liste mentionnée ci-dessus peuvent être admis dans les alvéoles de stockage de cette installation.

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission.

Article 9 de l'arrêté du 15 mars 2006

Avant la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même déchet, le producteur des déchets remet à l'exploitant de l'installation de stockage de déchets inertes un document préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des déchets. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant.

Toutefois, si les déchets sont apportés en faibles quantités ou de façon occasionnelle, le document précité pourra être rempli par le producteur des déchets ou son représentant lors de la livraison des déchets.

Article 10 de l'arrêté du 15 mars 2006

En cas de présomption de contamination des déchets et avant leur arrivée dans l'installation de stockage, le producteur des déchets effectue une procédure d'acceptation préalable afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité de stocker ces déchets en installation de stockage de déchets inertes.

Cette acceptation préalable contient a minima une évaluation du potentiel polluant des déchets par un essai de lixiviation pour les paramètres définis à l'annexe II du présent arrêté et une analyse du contenu total pour les paramètres définis dans la même annexe. Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé X 30-402-2. Seuls les déchets respectant les critères définis en

Article 11 de l'arrêté du 15 mars 2006

Les déchets d'enrobés bitumineux font l'objet d'un test pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de goudron. Les résultats de ce test seront indiqués sur le document préalable mentionné à l'article 9.

Article 12 de l'arrêté du 15 mars 2006

Dans le cas de terres provenant de sites contaminés et avant leur arrivée dans l'installation de stockage, le producteur des déchets effectue la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 10.

Article 13 de l'arrêté du 15 mars 2006

Tout déchet admis fait l'objet d'une vérification des documents d'accompagnement, le cas échéant, du bordereau de suivi de déchets dangereux contenant de l'amiante prévu par l'arrêté du 29 juillet 2005 susvisé ou des documents requis par le règlement du 1^{er} février 1993 susvisé. S'il s'agit de déchets d'amiante lié à des matériaux inertes, les contrôles mentionnés à l'article 18 sont également réalisés.

Un contrôle visuel des déchets est réalisé lors du déchargement du camion et lors du régalage des déchets afin de vérifier l'absence de déchets non autorisés. Le déversement direct dans une alvéole de la benne du camion de livraison est interdit sans vérification préalable du contenu de la benne et en l'absence de l'exploitant ou de son représentant.

En cas d'acceptation des déchets, un accusé de réception est délivré à l'expéditeur des déchets. En cas de refus, le préfet est informé, au plus tard 48 heures après le refus, des caractéristiques du lot refusé (expéditeur, origine, nature et volume des déchets,...).

Article 14 de l'arrêté du 15 mars 2006

L'exploitant tient à jour un registre d'admission, éventuellement sous format électronique, dans lequel il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- la date de réception, la date de délivrance de l'accusé de réception des déchets délivré au producteur et, si elle est différente, la date de leur stockage ;

- l'origine et la nature des déchets ;
- le volume (ou la masse) des déchets ;
- le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, de la vérification des documents d'accompagnement ;
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

S'il s'agit de chargements de déchets d'amiante lié à des matériaux inertes, le registre contient en outre les éléments mentionnés à l'article 20.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition des agents mentionnés à l'article L. 541-44 du code de l'environnement.

Titre III : Remise en état du site

Article 15 de l'arrêté du 15 mars 2006

Une couverture finale est mise en place à la fin de l'exploitation de chaque tranche. Son modelé devra permettre la résorption et l'évacuation des eaux pluviales compatibles avec les obligations édictées aux articles 640 et 641 du code civil. La géométrie, l'épaisseur et la nature de chaque couverture est précisée dans le plan d'exploitation du site.

Les aménagements sont effectués en fonction de l'usage ultérieur prévu du site (agriculture, loisirs, construction...) et notamment ceux mentionnés dans les documents d'urbanisme opposables aux tiers. Dans tous les cas, l'aménagement du site après exploitation doit prendre en compte l'aspect paysager.

Article 16 de l'arrêté du 15 mars 2006

A la fin de l'exploitation, l'exploitant fournit au préfet un plan topographique du site de stockage à l'échelle 1/500 qui présente l'ensemble des aménagements du site (végétation, etc.), et, le cas échéant, l'emplacement des alvéoles dans lesquelles des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes sont stockés. Dans ce dernier cas, l'exploitant précise les mesures prises pour

garantir l'intégrité de leur stockage et leur confinement et pour prévenir toute exposition future des riverains aux déchets d'amiante lié à des matériaux inertes, et notamment les restrictions d'usage du site.

Une copie de ce plan du site est transmise au maire de la commune d'implantation de l'installation, et au propriétaire du terrain si l'exploitant n'est pas le propriétaire.

Titre IV : Dispositions supplémentaires pour le cas du stockage de déchets d'amiante lié à des matériaux inertes

Article 17 de l'arrêté du 15 mars 2006

Le déchargement, l'entreposage éventuel et le stockage des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes sont organisés de manière à prévenir le risque d'envol de poussières d'amiante.

A cette fin, une zone de dépôt adaptée à ces déchets est aménagée ; elle sera le cas échéant équipée d'un dispositif d'emballage permettant de conditionner les déchets des particuliers réceptionnés non emballés.

Ces déchets conditionnés en palettes, en racks ou en grands récipients pour vrac souple, sont déchargés avec précaution à l'aide de moyens adaptés tel qu'un chariot élévateur, en veillant à prévenir une éventuelle libération de fibres. Les opérations de déversement direct de la benne du camion de livraison sont interdites.

Les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes sont stockés avec leur conditionnement dans des alvéoles spécifiques.

Article 18 de l'arrêté du 15 mars 2006

Un contrôle visuel des déchets est réalisé à l'entrée du site et lors du déchargement du camion. L'exploitant vérifie que le type de conditionnement utilisé (palettes, racks, grand récipient pour vrac [GRV]...) permet de préserver l'intégrité de l'amiante lié à des matériaux inertes durant sa manutention avant stockage et que l'étiquetage « amiante » imposé par le décret du 28 avril 1988 susvisé est bien présent.

Article 19 de l'arrêté du 15 mars 2006

Les alvéoles contenant des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes sont couvertes quotidiennement et avant toute opération de régalage d'une couche de matériaux présentant une épaisseur et une résistance mécanique suffisante. Elles font l'objet d'une signalisation permettant de les repérer sur le site.

Après la fin d'exploitation, une couverture d'au moins un mètre d'épaisseur est mise en place à laquelle il est ajouté une couche suffisante de terre végétale pour permettre la mise en place de plantations.

Article 20 de l'arrêté du 15 mars 2006

Lors de la présentation de déchets d'amiante lié à des matériaux inertes, l'exploitant complète le bordereau prévu à l'article 4 du décret du 30 mai 2005 susvisé.

En sus des éléments prévus à l'article 14, l'exploitant indique dans le registre des admissions, pour les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes présentés dans son installation :

- le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets contenant de l'amiante ;
- le nom et l'adresse de l'expéditeur initial et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- le nom et l'adresse des installations dans lesquelles les déchets ont été préalablement entreposés ;
- le nom et l'adresse du transporteur et, le cas échéant, son numéro SIREN ;
- l'identification de l'alvéole dans laquelle les déchets sont stockés.

Article 21 de l'arrêté du 15 mars 2006

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 15 mars 2006.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur de la prévention des pollutions et des risques,
délégué aux risques majeurs,

Annexe I : Liste des déchets admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes

Les déchets susceptibles d'être admis dans les installations de stockage de déchets inertes dont l'exploitation est autorisée en application de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement sont listés dans le tableau ci-dessous :

CHAPITRE DE LA LISTE DES DÉCHETS (décret n° 2002-540)	CODE (décret n° 2002-540)	DESCRIPTION	RESTRICTIONS
15. Emballages et déchets d'emballage.	15 01 07	Emballage en verre.	
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 01	Bétons.	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 02	Briques.	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 03	Tuiles et céramiques.	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 07	Mélange de béton, briques, tuiles et céramiques.	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 02 02	Verre.	
17. Déchets de construction et de démolition.	17 03 02	Mélanges bitumineux.	Uniquement après réalisation d'un test permettant de s'assurer de l'absence de goudron.
17. Déchets de construction et de démolition.	17 05 04	Terres et pierres (y compris déblais).	A l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe ; pour les terres et pierres provenant de sites contaminés, uniquement après réalisation d'une procédure d'acceptation préalable.
17. Déchets de construction et de démolition.	17 06 05 (*)	Matériaux de construction contenant de l'amiante.	Uniquement les déchets d'amiante lié aux matériaux inertes (amiante-ciment, ...) ayant conservé leur intégrité.
19. Déchets provenant des installations de gestion des déchets.	19 12 05	Verre.	
20. Déchets municipaux.	20 02 02	Terres et pierres.	Provenant uniquement de déchets de jardins et de parcs ; à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe.
(1) Les déchets de construction et de démolition triés mentionnés dans cette liste et contenant en faible quantité d'autres types de matériaux tels que des métaux, des matières plastiques, du plâtre, des substances organiques, du bois, du caoutchouc, etc., peuvent également être admis dans l'installation.			

Annexe II : Critères à respecter pour l'admission de terres provenant de sites contaminés

1° Paramètres à vérifier lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRES	EN MG/KG DE MATIÈRE SÈCHE
As	0.5
Ba	20
Cd	0.04
Cr total	0.5
Cu	2
Hg	0.01
Mo	0.5
Ni	0.4
Pb	0.5
Sb	0.06
Se	0.1
Zn	4
Fluorures	10
Indice phénols	1

COT sur éluat (*)	500 (*)
FS (fraction soluble)	4 000.
(*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg.	

2° Paramètres à vérifier pour le contenu total et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRES	EN MG/KG DE DÉCHET SEC
COT (carbone organique total)	30 000 (**)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50
(**) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.	

Information sur les éléments traces dans les sols en France

Page d'accueil► **Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France) •**▼ **Gammes de valeurs "ordinaires" et d'anomalies naturelles**

Les gammes de valeurs présentées ci-dessous correspondent à divers horizons de sols, pas seulement les horizons de surface labourés. Les teneurs sont exprimées en mg/kg de "terre fine" (< 2 mm). Les numéros entre parenthèses renvoient à des types de sols effectivement analysés, succinctement décrits et localisés ci-dessous.

aaa	gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries	gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
As	1,0 à 25,0	30 à 60 (1)	60 à 284 (1)
Cd	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0 (1)(2)(3)(4)	2,0 à 46,3 (1)(2)(4)
Cr	10 à 90	90 à 150 (1)(2)(3)(4)(5)	150 à 3180 (1)(2)(3)(4)(5)(8)(9)
Co	2 à 23	23 à 90 (1)(2)(3)(4)(8)	105 à 148 (1)
Cu	2 à 20	20 à 62 (1)(4)(5)(8)	65 à 160 (8)
Hg	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	a
Ni	2 à 60	60 à 130 (1)(3)(4)(5)	130 à 2076 (1)(4)(5)(8)(9)
Pb	9 à 50	60 à 90 (1)(2)(3)(4)	100 à 10180 (1)(3)
Se	0,10 à 0,70	0,8 à 2,0 (6)	2,0 à 4,5 (7)
Tl	0,10 à 1,7	2,5 à 4,4 (1)	7,0 à 55,0 (1)
Zn	10 à 100	100 à 250 (1)(2)	250 à 11426 (1)(3)

(1) zones de "métallotectes" à fortes minéralisations (à plomb, zinc, barytine, fluor, pyrite, antimoine) au contact entre bassins sédimentaires et massifs cristallins. Notamment roches liasiques et sols associés de la bordure nord et nord-est du Morvan (Yonne, Côte d'Or).

(2) sols argileux développés sur certains calcaires durs du Jurassique moyen et supérieur (Bourgogne, Jura).

(3) paléosols ferrallitiques du Poitou ("terres rouges").

(4) sols développés dans des "argiles à chailles" (Nièvre, Yonne, Indre).

(5) sols limono-sableux du Pays de Gex (Ain) et du Plateau Suisse.

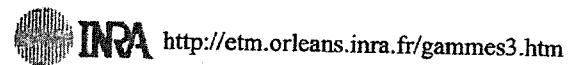
(6) "bornais" de la région de Poitiers (horizons profonds argileux).

(7) sols tropicaux de Guadeloupe.

(8) sols d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre).

(9) matériaux d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre)

.....
Page d'accueil



SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

ANNEXE 6

FICHES D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX
SOUTERRAINES

SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Site : SOCAT – Brive (19)

Ouvrage : PZ1		
Emplacement de l'ouvrage : entrée du site		
Intervenant : MF et VR	Date : 29/05/2008	Heure début : 17 h 52
Météo : Beau	T° C de l'air : 21,4°C	Heure fin : 18 h 10
Hauteur de la tête acier : 0,665 m Profondeur puits / tête acier : 6,42 m Profondeur eau / tête acier : 2,42 m Profondeur puits / tête PVC : / Profondeur eau / tête PVC : / Hauteur colonne eau : 4 m Diamètre interne : 52 mm Diamètre externe : 60 mm Volume d'eau présent dans le puits en l : 8,5		Volume total à retirer en l : 25,5 Débit en l/min : 3,5 Débit stable (O/N) : O Temps de pompage en min : / Assèchement du puits (O/N) : N Arrêt de la purge : 0 fois Volume pompé avant échantillonnage en l : 40 Volume total retiré en l : ~ 41 Niveau final : 2,63 m / tête Acier
<u>Analyses</u> HCT HAP BTEX COHV Métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) Cyanures totaux et libres COT	<u>Flacons échantillon n° :</u> PZ1	<u>Physico-chimie :</u> Température (°C) : 13,8 pH : 6,81 Conductivité (µS/cm) : 434 Redox (mV) : -1
<u>Description de l'échantillon</u> Couleur : trouble marron/ocre persistant Odeur : aucune Concentrations importantes attendues : / Risque élevé : / Remarques : /		



SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Site : SOCAT – Brive (19)

Ouvrage : PZ2		
Emplacement de l'ouvrage : proximité des bennes		
Intervenant : MF et VR	Date : 29/05/2008	Heure début : 17 h 25
Météo : Beau	T° C de l'air : 24,7°C	Heure fin : 17 h 45
Hauteur de la tête acier : 0,50 m Profondeur puits / tête acier : 7,26 m Profondeur eau / tête acier : 2,00 m Profondeur puits / tête PVC : / Profondeur eau / tête PVC : / Hauteur colonne eau : 5,26 m Diamètre interne : 52 mm Diamètre externe : 60 mm Volume d'eau présent dans le puits en l : 11,2		Volume total à retirer en l : 33,6 Débit en l/min : 3,25 Débit stable (O/N) : O Temps de pompage en min : / Assèchement du puits (O/N) : N Arrêt de la purge : 0 fois Volume pompé avant échantillonnage en l : 50 Volume total retiré en l : ~ 51 Niveau final : 3,15 m / tête Acier
<u>Analyses</u> HCT HAP BTEX COHV Métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) Cyanures totaux et libres COT	<u>Flacons échantillon n° :</u> PZ2	<u>Physico-chimie :</u> Température (°C) : 13,9 pH : 6,31 Conductivité (µS/cm) : 290 Redox (mV) : 28
<u>Description de l'échantillon</u> Couleur : trouble marron/ocre Odeur : aucune Concentrations importantes attendues : / Risque élevé : / Remarques : /		



SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

Site : SOCAT - Brive (19)

Ouvrage : PZ3		
Emplacement de l'ouvrage : nord-ouest		
Intervenant : MF et VR	Date : 29/05/2008	Heure début : 16 h 55
Météo : Beau	T° C de l'air : 25,2°C	Heure fin : 17 h 23
Hauteur de la tête acier : 0,57 m Profondeur puits / tête acier : 7,95 m Profondeur eau / tête acier : 2,09 m Profondeur puits / tête PVC : / Profondeur eau / tête PVC : / Hauteur colonne eau : 5,86 m Diamètre interne : 52 mm Diamètre externe : 60 mm Volume d'eau présent dans le puits en l : 12,4		Volume total à retirer en l : 37,2 Débit en l/min : 3,5 Débit stable (O/N) : O Temps de pompage en min : / Assèchement du puits (O/N) : N Arrêt de la purge : 0 fois Volume pompé avant échantillonnage en l : 56 Volume total retiré en l : 57 Niveau final : 2,11 m / tête Acier
<u>Analyses</u> HCT HAP BTEX COHV Métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) Cyanures totaux et libres COT	<u>Flacons échantillon n° :</u> PZ3	<u>Physico-chimie :</u> Température (°C) : 14,9 pH : 6,16 Conductivité (µS/cm) : 248 Redox (mV) : 36
<u>Description de l'échantillon</u> Couleur : léger trouble marron puis limpide à partir de 10 litres Odeur : aucune Concentrations importantes attendues : / Risque élevé : / Remarques : /		



SOCAT DEE
ZI DE LA MARQUISIE
19 101 BRIVE-LA-GAILLARDE
- DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET POSE DE PIEZOMETRES -

ANNEXE 7

RAPPORT D'ANALYSES DU LABORATOIRE
ALCONTROL



ALcontrol Laboratories

ALcontrol Laboratories France
5 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY - FRANCE
Tél: 01 55905250 Fax: 01 55905251
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

EGEH
Christophe LAGARDE
Moulin de la Garde - BP 40001
F-87001 LIMOGES CEDEX

Page 1 sur 22

Votre nom de Projet : SOCAT
Votre référence de Projet : 2008 05 12
Rapport ALcontrol numéro : 11318537, version: 1

Hoogvliet, 04-06-2008

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 2008 05 12.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande.

Ce rapport est constitué de 22 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Hoogvliet, Pays Bas.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

drs. J.H.F. van der Wart
Business Director environnement



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 2 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique Q		86.4	84.9	88.2	88.3	84.9
METAUX							
antimoine	mg/kg MS						1.8
arsenic	mg/kg MS Q		8.0	20	14		
arsenic	mg/kg MS						6.9
baryum	mg/kg MS						98
béryllium	mg/kg MS						1.9
cadmium	mg/kg MS Q		<0.4	<0.4	<0.4		
cadmium	mg/kg MS						<1
chrome	mg/kg MS Q		18	24	29		
chrome	mg/kg MS						31
cobalt	mg/kg MS						7.9
cuivre	mg/kg MS Q		7.1	9.2	12		
cuivre	mg/kg MS						13
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05		
mercure	mg/kg MS						<1
plomb	mg/kg MS Q		15	14	<13		
plomb	mg/kg MS						14
molybdène	mg/kg MS						<1
nickel	mg/kg MS Q		6.5	13	13		
nickel	mg/kg MS						18
étain	mg/kg MS						1.4
vanadium	mg/kg MS						38
zinc	mg/kg MS Q		22	35	37		
zinc	mg/kg MS						52
sélénium	mg/kg MS						<1
COMPOSES INORGANIQUES							
cyanure (libre)	mg/kg MS Q		2.3	1.1	<1		<1
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS Q		<0.05			<0.05	
toluène	mg/kg MS Q		<0.05			<0.05	
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.05			<0.05	
xylènes	mg/kg MS Q		<0.05			<0.05	
BTEX total	mg/kg MS Q		<0.2			<0.2	
benzène	µg/kg MS						<20
éthylbenzène	µg/kg MS						<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe :

4.

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 3 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
naphtalène	µg/kg MS						<20
orthoxyène	µg/kg MS						<20
p/m xylène	µg/kg MS						<20
styrène	µg/kg MS						<20
toluène	µg/kg MS						<20
PHENOLS							
2,4+2,5-diméthylphénol	µg/kg MS						<100
2-méthylphénol	µg/kg MS						<100
3+4- méthylphénol	µg/kg MS						<100
phénol	µg/kg MS						<100
NITROPHENOLS							
2-nitrophénol	µg/kg MS						<100
4-nitrophénol	µg/kg MS						<100
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02			0.04	
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02			<0.02	
anthracène	µg/kg MS						<100
phénanthrène	µg/kg MS						<100
fluoranthène	µg/kg MS						<100
benzo(a)anthracène	µg/kg MS						<100
chrysène	µg/kg MS						<100
benzo(a)pyrène	µg/kg MS						<100
benzo(ghi)pérylène	µg/kg MS						<100
benzo(k)fluoranthène	µg/kg MS						<100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe :

[Signature]

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 4 sur 22

Projet

Référence du projet

Réf. du rapport

SOCAT

2008 05 12

11318537 - 1

Date de commande

Date de début

Rapport du

27-05-2008

27-05-2008

04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/kg MS						<100
acénaphthylène	µg/kg MS						<100
acénaphène	µg/kg MS						<100
fluorène	µg/kg MS						<100
pyrène	µg/kg MS						<100
benzo(b)fluoranthène	µg/kg MS						<100
dibenzo(ah)anthracène	µg/kg MS						<100
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.2			<0.2	
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32			<0.32	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02		
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03		<0.03		
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05		
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03		<0.03		
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02		
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.05		<0.05		
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02		
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03		<0.03		
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02		<0.02		
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.03		<0.03		
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.03		<0.03		
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1		<0.1		
1,1,1,2-tétrachloroéthane	µg/kg MS						<20
1,1,1-trichloroéthane	µg/kg MS						<20
1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/kg MS						<20
1,1,2-trichloroéthane	µg/kg MS						<20
dibromochlorométhane	µg/kg MS						<20
dichlorodifluorométhane	µg/kg MS						<20
1,1-dichloropropène	µg/kg MS						<20
1,2,3-trichloropropane	µg/kg MS						<20
1,2-dibromoéthane	µg/kg MS						<20
1,2-dichloroéthane	µg/kg MS						<20
1,2-dichloropropane	µg/kg MS						<20
1,3-dichloropropane	µg/kg MS						<20
2,2-dichloropropane	µg/kg MS						<20
2-chlorotoluène	µg/kg MS						<20
4-chlorotoluène	µg/kg MS						<20
bromobenzène	µg/kg MS						<20
bromochlorométhane	µg/kg MS						<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe : 



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 5 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
bromodichlorométhane	µg/kg MS						<20
chloroéthane	µg/kg MS						<50
chlorométhane	µg/kg MS						<50
chloroforme	µg/kg MS						<20
cis-1,2-dichloroéthène	µg/kg MS						<20
cis-1,3-dichloropropène	µg/kg MS						<20
dibromométhane	µg/kg MS						<20
dichlorométhane	µg/kg MS						<20
hexachloroéthane	µg/kg MS						<100
tétrachloroéthylène	µg/kg MS						<20
tétrachlorométhane	µg/kg MS						<20
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/kg MS						<20
trans-1,3-dichloropropène	µg/kg MS						<20
trichloroéthylène	µg/kg MS						<20
trichlorofluorométhane	µg/kg MS						<20
chlorure de vinyle	µg/kg MS						<20
1,1-dichloroéthane	µg/kg MS						<20
1,1-dichloroéthène	µg/kg MS						<20
bromoforme	µg/kg MS						<20
bromométhane	µg/kg MS						<50
1,2-dibromo-3-chloropropane	µg/kg MS						<20
CHLOROBENZENES							
1,2,3-trichlorobenzène	µg/kg MS						<20
1,2,4-trichlorobenzène	µg/kg MS						<20
1,2-dichlorobenzène	µg/kg MS						<20
1,3-dichlorobenzène	µg/kg MS						<20
1,4-dichlorobenzène	µg/kg MS						<20
chlorobenzène	µg/kg MS						<20
hexachlorobenzène	µg/kg MS						<100
4-isopropyltoluène	µg/kg MS						<20
isopropylbenzène (cumène)	µg/kg MS						<20
n-butylbenzène	µg/kg MS						<20
sec-butylbenzène	µg/kg MS						<20
tert-butylbenzène	µg/kg MS						<20
1,3,5-triméthylbenzène	µg/kg MS						<20
propylbenzène	µg/kg MS						<20
1,2,4-triméthylbenzène	µg/kg MS						<20

CHLOROPHENOLS

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe :



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 6 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
2,4,5-trichlorophénol	µg/kg MS						<100
2,4,6-trichlorophénol	µg/kg MS						<100
2,4+2,5-dichlorophénol	µg/kg MS						<100
2-chlorophénol	µg/kg MS						<100
4-chloro-3-méthylphénol	µg/kg MS						<100
pentachlorophénol	µg/kg MS						<100
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 101	µg/kg MS						<100
PCB 118	µg/kg MS						<100
PCB 138	µg/kg MS						<100
PCB 153	µg/kg MS						<100
PCB 180	µg/kg MS						<100
PCB 28	µg/kg MS						<100
PCB 52	µg/kg MS						<100
<i>PESTICIDES CHLORES</i>							
aldrine	µg/kg MS						<100
alfa-endosulfane	µg/kg MS						<100
alfa-HCH	µg/kg MS						<100
béta-endosulfane	µg/kg MS						<100
beta-HCH	µg/kg MS						<100
chlorthalonile	µg/kg MS						<100
cis-chlorodane	µg/kg MS						<100
heptachlorépoxyde	µg/kg MS						<100
dieldrine	µg/kg MS						<100
endosulfansulfate	µg/kg MS						<100
endrine	µg/kg MS						<100
gamma-HCH	µg/kg MS						<100
heptachloré	µg/kg MS						<100
hexachlorobutadiène	µg/kg MS						<20
isodrine	µg/kg MS						<100
2,4-méthoxychloride	µg/kg MS						<100
2,4-DDD	µg/kg MS						<100
2,4-DDE	µg/kg MS						<100
2,4-DDT	µg/kg MS						<100
4,4-DDD	µg/kg MS						<100
4,4-DDE	µg/kg MS						<100
4,4-DDT	µg/kg MS						<100
quintozone	µg/kg MS						<100
tecnazène	µg/kg MS						<100

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe : 



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 7 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
télorrine	µg/kg MS						<100
trans-chlordane	µg/kg MS						<100
triallate	µg/kg MS						<100
4,4-methoxylchloride	µg/kg MS						<100
PESTICIDES PHOSPHORES							
azinphos-éthyle	µg/kg MS						<100
azinphos-méthyle	µg/kg MS						<100
carbophénothion	µg/kg MS						<100
chlorophenvinphos	µg/kg MS						<100
chloropyriphos-éthyle	µg/kg MS						<100
chloropyriphos-méthyle	µg/kg MS						<100
diazinon	µg/kg MS						<100
dichlorvos	µg/kg MS						<100
diméthoate	µg/kg MS						<100
disulphotone	µg/kg MS						<100
éthion	µg/kg MS						<100
étrimphos	µg/kg MS						<100
phénitrothion	µg/kg MS						<100
phenthion	µg/kg MS						<100
phosalone	µg/kg MS						<100
malathion	µg/kg MS						<100
mevinphos	µg/kg MS						<100
parathione-éthyle	µg/kg MS						<100
parathione-méthyle	µg/kg MS						<100
pirimiphos-méthyle	µg/kg MS						<100
propétamphos	µg/kg MS						<100
triazophos	µg/kg MS						<100
PESTICIDES AZOTES							
amétryne	µg/kg MS						<100
atraton	µg/kg MS						<100
atrazine	µg/kg MS						<100
prométryne	µg/kg MS						<100
prométon	µg/kg MS						<100
propazine	µg/kg MS						<100
simazine	µg/kg MS						<100
simétryne	µg/kg MS						<100
terbutryne	µg/kg MS						<100
terbutylazine	µg/kg MS						<100
triadiméphone	µg/kg MS						<100

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe :

[Signature]



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 8 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
trifluraline	µg/kg MS						<100
PHTALATES							
butylbenzylphthalate	µg/kg MS						<100
bis-(2-éthylhexyl)phthalate	µg/kg MS						<100
diéthylphthalate	µg/kg MS						<100
diméthylphthalate	µg/kg MS						<100
di-n-butylphthalate	µg/kg MS						<100
di-n-octylphthalate	µg/kg MS						<100
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5				
fraction C10-C12	mg/kg MS			<5	<5	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS			<5	<5	17	
fraction C16-C21	mg/kg MS			<5	<5	33	
fraction C21-C40	mg/kg MS			36	<5	12	
fraction C12-C22	mg/kg MS		<5				
fraction C22-C30	mg/kg MS		<5				
fraction C30-C40	mg/kg MS		<5				
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q		<20				
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q			35	<20	60	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q						<50
fraction C6-C10	mg/kg MS						<10
fraction C10-C12	mg/kg MS						<5
fraction C12-C16	mg/kg MS						<5
fraction C16-C21	mg/kg MS						<5
fraction C21-C40	mg/kg MS						<5
fraction c6-c40	mg/kg MS						<50
DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
azote Kjeldahl	mgN/kg MS		475	410	265		455
nitrite	mg/kg MS Q		<2	<2	<2		<2
nitrate	mg/kg MS Q		160	42	3.2		9.1
calcul de l'azote total	mgN/kg MS		511	419	266		457
AUTRES COMPOSES							
bromoforme	mg/kg MS		<0.05		<0.05		
perméthrine-1	µg/kg MS						<100

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 9 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
perméthrine-2	µg/kg MS						<100
2,4-dinitrotoluène	µg/kg MS						<100
2,6-dinitrotoluène	µg/kg MS						<100
2-chloronaphtalène	µg/kg MS						<100
2-méthylnaphtalène	µg/kg MS						<100
4-bromophénylether	µg/kg MS						<100
4-chlorophénylphenylether	µg/kg MS						<100
azo benzène	µg/kg MS						<100
bis-(2-chloroéthoxyl)-méthane	µg/kg MS						<100
bis-(2-chloroéthyl)-ether	µg/kg MS						<100
carbazole	µg/kg MS						<100
dibenzofuranne	µg/kg MS						<100
hexachlorocyclopentadine	µg/kg MS						<100
isophorone	µg/kg MS						<100
nitrobenzène	µg/kg MS						<100
méthyl(tertio)butyléther	µg/kg MS						<20
disulphide de carbone	µg/kg MS						<20
COMPOSES AMINES							
3+4-chloroaniline	µg/kg MS						<100
2-nitroaniline	µg/kg MS						<100
3-nitroaniline	µg/kg MS						<100
4-nitroaniline	µg/kg MS						<100
n-nitrosodi-n-propylamine	µg/kg MS						<100

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-1
005	Sol	F4-2

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 10 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique Q		81.3	90.5	85.7	85.7	82.6
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q				<4	
cadmium	mg/kg MS	Q				<0.4	
chrome	mg/kg MS	Q				17	
cuivre	mg/kg MS	Q				6.4	
mercure	mg/kg MS	Q				<0.05	
plomb	mg/kg MS	Q				<13	
nickel	mg/kg MS	Q				5.7	
zinc	mg/kg MS	Q				<20	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			<0.02
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2			<0.2
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32			<0.32

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	F5-1
007	Sol	F5-2
008	Sol	F5-3
009	Sol	F6-1
010	Sol	F7-1

Paraphe :

[Signature]



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 11 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05			
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02			
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03			
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1			
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<i>AUTRES COMPOSES</i>							
bromoforme	mg/kg MS		<0.05	<0.05			

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	F5-1
007	Sol	F5-2
008	Sol	F5-3
009	Sol	F6-1
010	Sol	F7-1

Paraphe :

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 12 sur 22

Projet : SOCAT
Référence du projet : 2008 05 12
Réf. du rapport : 11318537 - 1

Date de commande : 27-05-2008
Date de début : 27-05-2008
Rapport du : 04-06-2008

Analyse	Unité	Q	011
matière sèche	% massique Q		81.6
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.2
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	F7-3

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 13 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES-ICP conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Méthode interne (destruction méthode interne, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Sol	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES-ICP conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885)
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
cyanure (libre)	Sol	
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	Idem

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 14 sur 22

Projet

Référence du projet

Réf. du rapport

SOCAT

2008 05 12

11318537 - 1

Date de commande

Date de début

Rapport du

27-05-2008

27-05-2008

04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Méthode interne, extraction acetone/hexane, analyse par GC/FID
azote Kjeldahl	Sol	
nitrite	Sol	Extraction: méthode interne, Analyse: conforme 10304-1 et -2
nitrate	Sol	Idem
calcul de l'azote total	Sol	Méthode interne
bromoforme	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne, extraction acetone/hexane, analyse par GC/FID
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
antimoine	Sol	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES-ICP conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885)
arsenic	Sol	Idem
baryum	Sol	Idem
béryllium	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cobalt	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Méthode interne, extraction à l'eau régale, analyse par AAS - vapeur froide
plomb	Sol	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES-ICP conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885)
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
étain	Sol	Idem
vanadium	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
sélénium	Sol	Idem
benzène	Sol	Méthode interne (GCMS)
éthylbenzène	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
p/m xylène	Sol	Idem
styrène	Sol	Idem

Paraphe : 



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Projet

Référence du projet

Réf. du rapport

SOCAT

2008 05 12

11318537 - 1

Date de commande

Date de début

Rapport du

27-05-2008

27-05-2008

04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
toluène	Sol	Idem
2,4+2,5-diméthylphénol	Sol	Méthode interne (GCMS)
2-méthylphénol	Sol	Idem
3+4- méthylphénol	Sol	Idem
phénol	Sol	Idem
2-nitrophénol	Sol	Idem
4-nitrophénol	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
acénaphylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
1,1,1,2-tétrachloroéthane	Sol	Méthode interne (GCMS)
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,1,2,2-tétrachloroéthane	Sol	Idem
1,1,2-trichloroéthane	Sol	Idem
tribromochlorométhane	Sol	Idem
dichlorodifluorométhane	Sol	Idem
1,1-dichloropropène	Sol	Idem
1,2,3-trichloropropane	Sol	Idem
1,2-dibromoéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
1,3-dichloropropane	Sol	Idem
2,2-dichloropropane	Sol	Idem
2-chlorotoluène	Sol	Idem
4-chlorotoluène	Sol	Idem
bromobenzène	Sol	Idem
bromochlorométhane	Sol	Idem
bromodichlorométhane	Sol	Idem

Paraphe :

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 16 sur 22

Projet : SOCAT
Référence du projet : 2008 05 12
Réf. du rapport : 11318537 - 1

Date de commande : 27-05-2008
Date de début : 27-05-2008
Rapport du : 04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
chloroéthane	Sol	Idem
chlorométhane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
dibromométhane	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
hexachloroéthane	Sol	Méthode interne (GCMS)
tétrachloroéthylène	Sol	Méthode interne (GCMS)
tétrachlorométhane	Sol	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
trichlorofluorométhane	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1-dichloroéthane	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
bromométhane	Sol	Idem
1,2-dibromo-3-chloropropane	Sol	Idem
1,2,3-trichlorobenzène	Sol	Idem
1,2,4-trichlorobenzène	Sol	Idem
1,2-dichlorobenzène	Sol	Idem
1,3-dichlorobenzène	Sol	Idem
1,4-dichlorobenzène	Sol	Idem
chlorobenzène	Sol	Idem
hexachlorobenzène	Sol	Méthode interne (GCMS)
4-isopropyltoluène	Sol	Méthode interne (GCMS)
isopropylbenzène (cumène)	Sol	Idem
n-butylbenzène	Sol	Idem
sec-butylbenzène	Sol	Idem
tert-butylbenzène	Sol	Idem
1,3,5-triméthylbenzène	Sol	Idem
propylbenzène	Sol	Idem
1,2,4-triméthylbenzène	Sol	Idem
2,4,5-trichlorophénol	Sol	Méthode interne (GCMS)
2,4,6-trichlorophénol	Sol	Idem
2,4+2,5-dichlorophénol	Sol	Idem
2-chlorophénol	Sol	Idem
4-chloro-3-méthylphénol	Sol	Idem

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 17 sur 22

Projet : SOCAT
Référence du projet : 2008 05 12
Réf. du rapport : 11318537. - 1

Date de commande : 27-05-2008
Date de début : 27-05-2008
Rapport du : 04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
pentachlorophénol	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Idem
PCB 52	Sol	Idem
aldrine	Sol	Idem
alfa-endosulfane	Sol	Idem
alfa-HCH	Sol	Idem
béta-endosulfane	Sol	Idem
béta-HCH	Sol	Idem
chlorthalonile	Sol	Idem
cis-chlorodane	Sol	Idem
heptachlorépoxyde	Sol	Idem
dieldrine	Sol	Idem
endosulfansulfate	Sol	Idem
endrine	Sol	Idem
gamma-HCH	Sol	Idem
heptachloré	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne (GCMS)
isodrine	Sol	Méthode interne (GCMS)
2,4-methoxychloride	Sol	Idem
2,4-DDD	Sol	Idem
2,4-DDE	Sol	Idem
2,4-DDT	Sol	Idem
4,4-DDD	Sol	Idem
4,4-DDE	Sol	Idem
4,4-DDT	Sol	Idem
quintozone	Sol	Idem
tecnazène	Sol	Idem
télodrine	Sol	Idem
trans-chlordane	Sol	Idem
triallate	Sol	Idem
4,4-methoxychloride	Sol	Idem
azinphos-éthyle	Sol	Idem
azinphos-méthyle	Sol	Idem
carbophénothion	Sol	Idem
chlorophenvinphos	Sol	Idem

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 18 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
chloropyriphos-éthyle	Sol	Idem
chloropyriphos-méthyle	Sol	Idem
diazinon	Sol	Idem
dichlorvos	Sol	Idem
diméthoate	Sol	Idem
disulphotone	Sol	Idem
éthion	Sol	Idem
étrimphos	Sol	Idem
phénitrothion	Sol	Idem
phenthion	Sol	Idem
phosalone	Sol	Idem
malathion	Sol	Idem
mevinphos	Sol	Idem
parathione-éthyle	Sol	Idem
parathione-méthyle	Sol	Idem
pirimiphos-méthyle	Sol	Idem
propétamphos	Sol	Idem
triazophos	Sol	Idem
amétryne	Sol	Idem
atraton	Sol	Idem
atrazine	Sol	Idem
prométryne	Sol	Idem
prométon	Sol	Idem
propazine	Sol	Idem
simazine	Sol	Idem
simétryne	Sol	Idem
terbutryne	Sol	Idem
terbutylazine	Sol	Idem
triadiméphone	Sol	Idem
trifluraline	Sol	Idem
butylbenzylphthalate	Sol	Idem
bis-(2éthylhexyl)phthalate	Sol	Idem
diéthylphthalate	Sol	Idem
diméthylphthalate	Sol	Idem
di-n-butylphalate	Sol	Idem
di-n-octylphthalate	Sol	Idem
fraction C6-C10	Sol	Méthode interne (GCMS)
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne, extraction acetone/hexane, analyse par GC/FID
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem

Paraphe : 

EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 19 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction C21-C40	Sol	Idem
fraction c6-c40	Sol	Idem
perméthrine-1	Sol	Méthode interne (GCMS)
perméthrine-2	Sol	Idem
2,4-dinitrotoluène	Sol	Idem
2,6-dinitrotoluène	Sol	Idem
2-chloronaphtalène	Sol	Idem
2-méthylnaphtalène	Sol	Idem
4-bromophénylether	Sol	Idem
4-chlorophénylphenylether	Sol	Idem
azo benzène	Sol	Idem
bis-(2-chloroéthoxyl)-méthane	Sol	Idem
bis-(2-chloroéthyl)-ether	Sol	Idem
carbazole	Sol	Idem
dibenzofuranne	Sol	Idem
hexachlorocyclopentadine	Sol	Idem
isophorone	Sol	Idem
nitrobenzène	Sol	Idem
méthyl(tertio)butyléther	Sol	Méthode interne (GCMS)
disulphide de carbone	Sol	Idem
3+4-chloroaniline	Sol	Méthode interne (GCMS)
2-nitroaniline	Sol	Idem
3-nitroaniline	Sol	Idem
4-nitroaniline	Sol	Idem
n-nitrosodi-n-propylamine	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	A9909080	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	A9909088	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	A9909084	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	A9909078	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	A9909059	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
005	A9909098	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
006	A9909091	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
007	A9909103	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
008	A9909072	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
009	A9909093	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe : 



EGEH

Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 20 sur 22

Projet : SOCAT
Référence du projet : 2008 05 12
Réf. du rapport : 11318537 - 1

Date de commande : 27-05-2008
Date de début : 27-05-2008
Rapport du : 04-06-2008

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
010	A9909097	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
011	A9909099	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe :



EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 21 sur 22

Projet SOCAT
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11318537 - 1

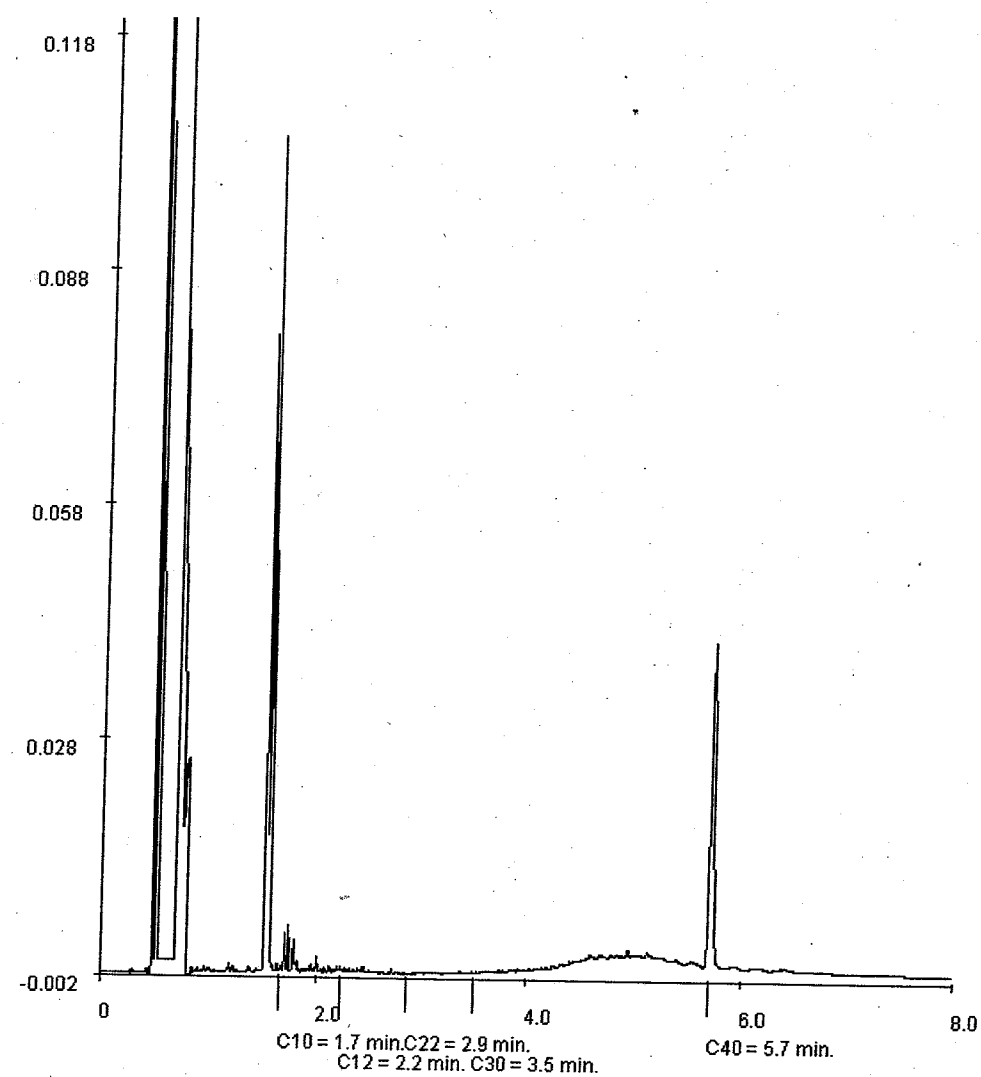
Date de commande 27-05-2008
Date de début 27-05-2008
Rapport du 04-06-2008

Référence de l'échantillon: 002
Information relative aux échantillons F2-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.





EGEH
Christophe LAGARDE

Rapport d'analyse

Page 22 sur 22

Projet : SOCAT
Référence du projet : 2008 05 12
Réf. du rapport : 11318537 - 1

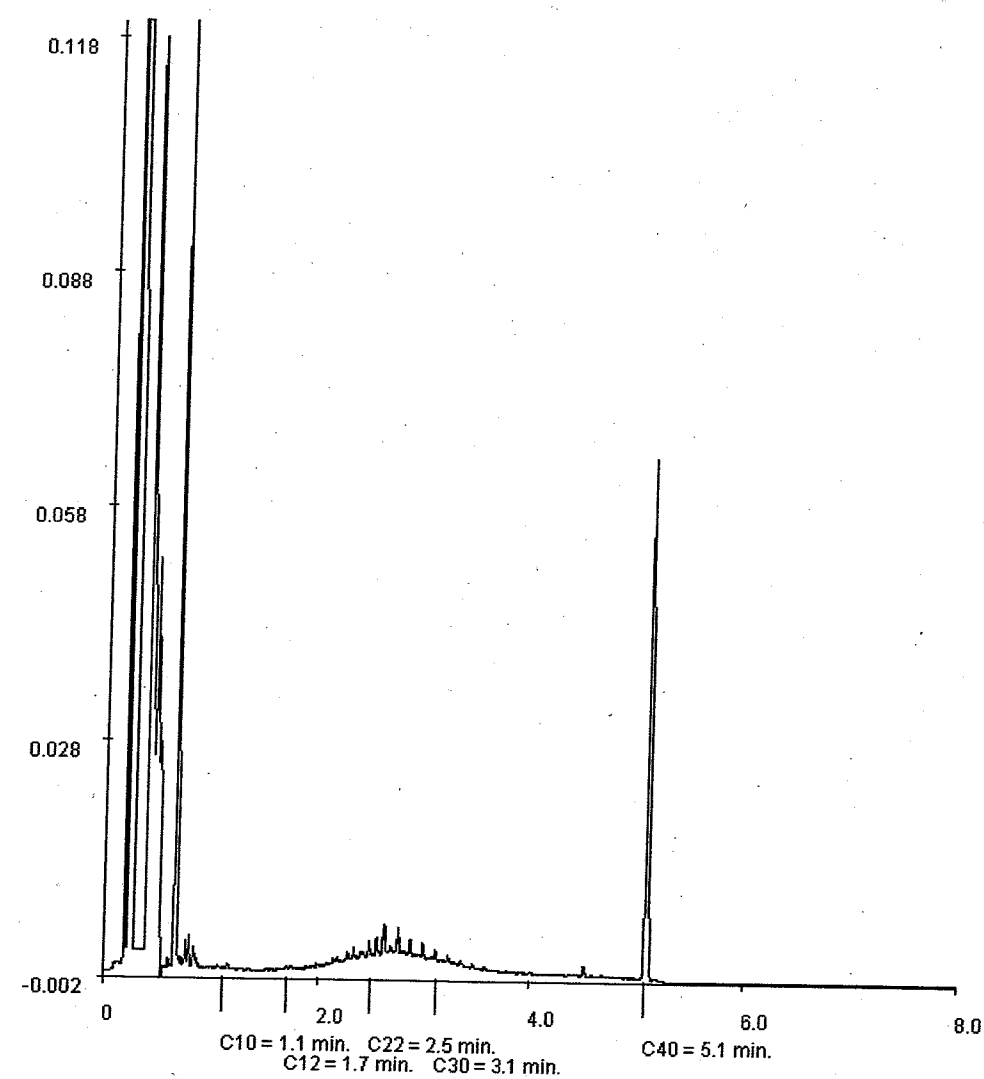
Date de commande : 27-05-2008
Date de début : 27-05-2008
Rapport du : 04-06-2008

Référence de l'échantillon : 004
Information relative aux échantillons : F4-1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.





ALcontrol Laboratories

ALcontrol Laboratories France
5 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY - FRANCE
Tél: 01 55905250 Fax: 01 55905251
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

EGEH
Pascal PASTIER
Moulin de la Garde - BP 40001
F-87001 LIMOGES CEDEX

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : SOCAT - compl. 11318537
Votre référence de Projet : 2008 05 12
Rapport ALcontrol numéro : 11328027, version: 1

Hoogvliet, 20-06-2008

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 2008 05 12.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Hoogvliet, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

drs. J.H.F. van der Wart
Business Director environnement



EGEH
Pascal PASTIER

Rapport d'analyse

Page 2 sur 3

Projet SOCAT - compl. 11318537
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11328027 - 1

Date de commande 18-06-2008
Date de début 18-06-2008
Rapport du 20-06-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
matière sèche	% massique Q		86.8	85.8	93.0	86.0
COMPOSES INORGANIQUES						
cyanure (totaux)	mg/kg MS Q		<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	F1-1
002	Sol	F2-1
003	Sol	F3-2
004	Sol	F4-2

Paraphe :



EGEH
Pascal PASTIER

Rapport d'analyse

Page 3 sur 3

Projet SOCAT - compl. 11318537
Référence du projet 2008 05 12
Réf. du rapport 11328027 - 1

Date de commande 18-06-2008
Date de début 18-06-2008
Rapport du 20-06-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche cyanure (totaux)	Sol Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	A9909080	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	A9909088	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	A9909084	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	A9909059	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	A9909098	27-05-2008	27-05-2008	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe :