



**Société Alvéa**

**- Diagnostic environnemental du dépôt d'hydrocarbures -**

260, avenue Henri Bequerel à La Teste-de-Buch (33260)



**AVERTISSEMENT** : Le présent rapport est rédigé sous l'entière responsabilité de son auteur et de son commanditaire. Les données qu'il comporte et ses conclusions ne sauraient engager la responsabilité de l'Administration et ne valent pas validation automatique. Seules les décisions prises par l'Administration et dûment décrites en page 2 de la fiche BASOL font foi.

AGE Environnement  
1, rue Dieudonné-Costes 82000 Montauban  
Tél : 05 63 03 34 42 - Fax : 05 63 03 34 56  
[agence.sudouest@age-environnement.com](mailto:agence.sudouest@age-environnement.com)

- Diagnostic du 7 janvier 2015 -



# TABLE DES MATIERES

<i>1 – Fiche récapitulative du diagnostic environnemental</i> .....	3
<i>2 - Introduction</i> .....	6
2.1 – Contexte d'étude.....	6
2.2 – Objet du diagnostic et moyens mis en oeuvre.....	11
<i>3 – Contexte environnemental</i> .....	13
3.1 – Description du sol et du sous-sol.....	13
3.2 – Hydrologie.....	22
3.3 – Air .....	23
<i>4 – Résultats de la reconnaissance de terrain</i> .....	25
4.1 – Analyses de sol et résultats .....	25
4.2 – Interprétation Sols.....	25
4.3 - Analyses d'eau et résultats .....	27
<i>5 – Gestion des risques sur et hors site</i> .....	28
5.1 – Schéma conceptuel simplifié.....	28
5.2 – Voies potentielles de migration des polluants dans les milieux .....	28
<i>6 – Conclusions</i> .....	31
6.1 – Concentrations constatées .....	31
6.2 - Voies de transferts retenues .....	31
6.3 – Risques potentiels .....	32
<i>ANNEXE 1 – Compléments techniques</i> .....	34
A 1.1 – Pollutions potentielles recherchées par analyses .....	34
A 1.2 – Contexte réglementaire.....	36

<b>Annexes</b>	
1 – Compléments techniques	2 - Fiche BASOL
3 – Coupe des sondages	4 – Analyses prélèvements du 7 janvier 2015

## 1 – FICHE RECAPITULATIVE DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

### 1 – Identification du site

Nom	Dépôt d'hydrocarbures	Diagnostic du 7 janvier 2015
Adresse	260, avenue Henri Bequerel - 33260 la Teste-de-Buch	
Département	Gironde (33)	

### 2 – Description du site : **Attention le site a été démonté et la cuve enlevée !**

Activité	Stockage de produits rouge (Fuel, GO)
Cuves	1 cuve d'hydrocarbures aérienne dans une cuvette de rétention
Capacité totale	70 m <sup>3</sup>
Séparateur	1 séparateur à hydrocarbure (collecte la dalle de chargement et de dépotage)

### 3 – Voies de transferts potentielles

Géologie	Formations fluvi-éoliennes (Pléistocène inférieur) : Formation du Sable des Landes l.s. : Formation de Castets : Sables fluviatiles blanchâtres, à petits granules de quartz hyalin
Nappe	Nappe <u>superficielle</u> des sables reposant sur un niveau argilo-sableux induré. Aquifère profond : 127A0 « Landes Aquitaine occidentale/Mio-Plio-Quaternaire ».
Piézomètre	Deux piézomètres : eau à 1,12 m le 07 janvier 2015.
Rivière	Rejet après séparateur, dans le réseau pluvial de la zone industrielle, rejoignant après un long parcours le bassin d'Arcachon (4 km au nord).

### 4 – Résultats d'analyses environnementales

Sol	Faibles traces d'hydrocarbures sur les échantillons composés 1, 2, 3, 4, (maximum 60,8 mg/kg).
Nappe	Absence de HCT et de BTEX dans l'eau des 2 piézomètres. Traces infimes de HAP (ancienne entreprise de goudron à proximité).

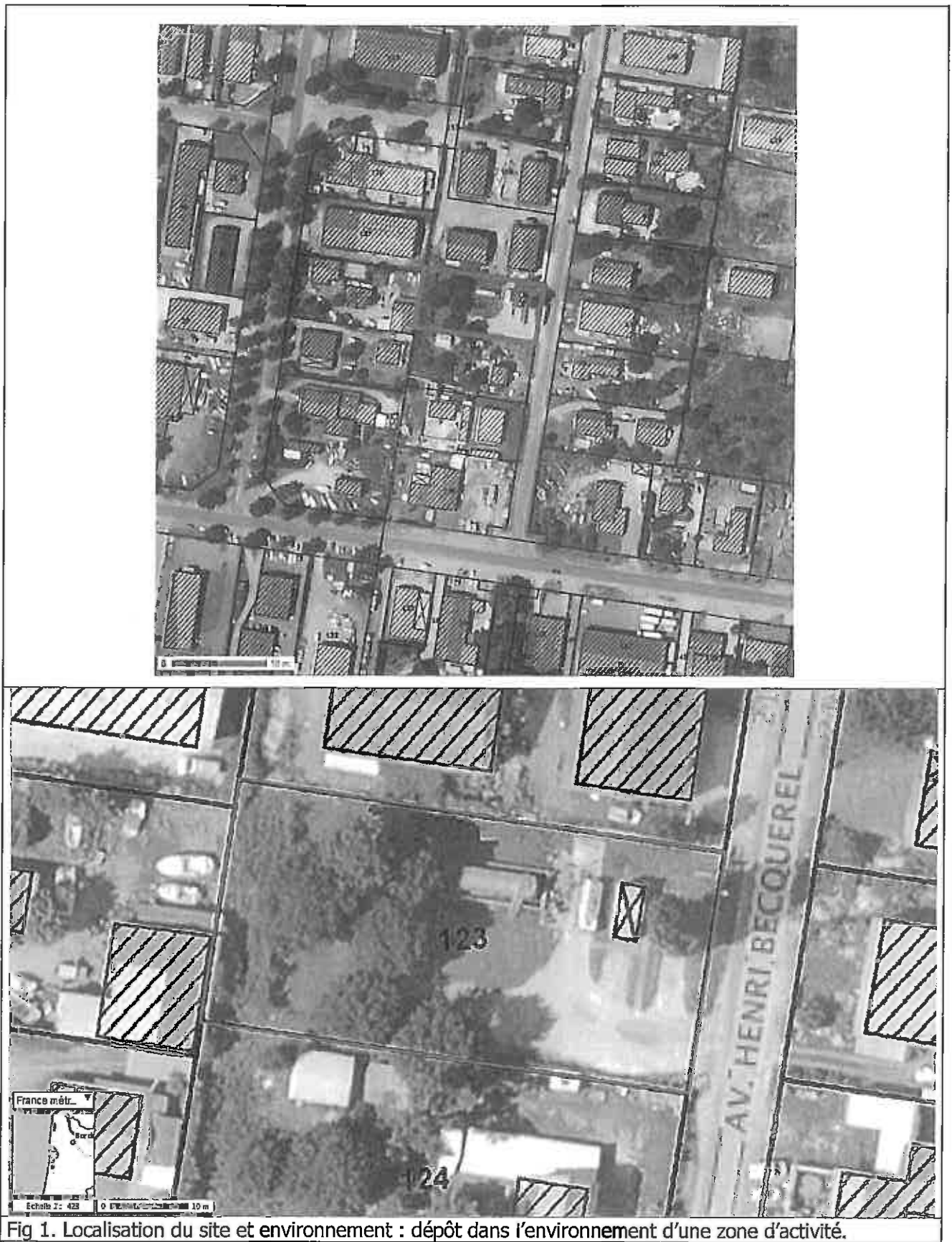


Fig 1. Localisation du site et environnement : dépôt dans l'environnement d'une zone d'activité.



Fig.2 : Vues du dépôt : état actuel au matin du 7 janvier et démontage du site dans la même journée

## 2 - INTRODUCTION

### 2.1 – CONTEXTE D'ETUDE

Le dépôt est situé au sud du centre-ville de la Teste de Buch, dans une zone industrielle, sur cette commune. L'accès s'effectue à partir du 260 de la rue Henri Becquerel. Le site est clôturé et l'entrée du site est fermée par un portail cadénassé.

Il occupe la parcelle n°123 section Ha de la commune de La TESTE Du BUCH, sa superficie est de 2 121 m<sup>2</sup>.

L'environnement est composé d'une zone d'habitat pavillonnaire alterné par des hangars industriels, artisanaux et commerciaux.

Le matin de notre intervention, les installations existantes ont été démontées. La cuve aérienne de 70 m<sup>3</sup> a été extraite, ainsi que la pomperie et le matériel de chargement.

Le bâtiment préfabriqué (bureau) est enlevé vers 9h30 et toute la journée, les installations béton sont détruites et les matériaux enlevés :

- ♣ la piste de dépotage/chargement. Il s'effectuait sur une dalle béton équipée d'avaloir pour la récupération des eaux pluviales ou autres produits.
- ♣ la cuvette de rétention composée d'un socle béton et de murs étanches. Les camions vides stationnaient à proximité de l'entrée du site devant le préfabriqué.
- ♣ la partie de la piste de circulation, bétonnée.

De même, le séparateur du site, qui a été nettoyé préalablement est déjà enlevé. Il desservait la zone de dépotage/chargement. Les eaux collectées sur le site étaient donc traitées par un séparateur à hydrocarbures dont les rejets rejoignent le réseau communal de l'avenue Henri Becquerel.

Ce réseau conduit les eaux pluviales vers l'est et rejoint un fossé pluvial (crast de Nerez) jusqu'à l'estuaire, situé dans le Bassin d'Arcachon, à 4 km de là.

Les produits utilisés sur ce site susceptibles de polluer les sols et la nappe sont essentiellement les hydrocarbures : gazole, fuel, stockés mais aussi ceux en rapport avec les véhicules fréquentant le site : huiles, graisses, carburants des véhicules.

Ce sont les principaux produits à retenir pour une démarche de gestion et de réaménagement des sites potentiellement pollués.

Le présent diagnostic a été réalisé après la démolition des dalles bétons et de la cuvette de rétention, donc « au droit des installations de stockage, de chargement, de dépotage et du séparateur à hydrocarbures.

---

### 2.1.1 – HISTORIQUE

Peu d'éléments sont connus. Le dépôt est situé dans une zone d'activité relativement récente (1990), mais lui n'aurait que 5 années.

Le site a été diagnostiqué le 5 septembre 2012 par AGE Environnement. Cette étude avait principalement identifié la présence d'hydrocarbures dans le sol à proximité du sondage 3, avec un spot représenté sur le plan en fin de rapport.

La concentration maximale révélée par ces diagnostics était de 5 700 mg/kg d'hydrocarbures totaux.

La nappe alluviale située à **1,74 m** sous la surface du sol était exempte d'hydrocarbures.

L'extraction des matériaux impactés a été réalisée le 26 novembre 2012 à l'aide d'un tractopelle.

Les excavations de terres ont été menées sur une surface d'environ 6,1 m de long et 5,4 m de large. La surface excavée (en surface) est estimée à 30 m<sup>2</sup>, la profondeur moyenne est de 1,8 m, avec un maximum à 2,3 m. En raison de la géométrie conique de la fouille, le total excavé est estimé à 40 m<sup>3</sup>.

Seule 22 m<sup>3</sup> ont été envoyés en biocentre (39,66 tonnes).

Le reste du volume de l'excavation concerne la terre végétale et des sables rouges et blonds, exempts de contamination (18 m<sup>2</sup>).

Les terres extraites sous le niveau de la nappe ont été rapidement essuyées (le sable ne retient pas l'eau) par stockage puis acheminées vers le biocentre de la SEPS, ZI de la Pomme à 31250 Revel.

Il n'était plus en activité et a été démonté en fin décembre et en début janvier. Le 7 janvier 2015, les bétons ont été démolis et enlevés.

En raison de cette date récente, l'observation des photos aériennes, n'apprennent rien de plus.

---

### 2.1.2 -RESULTATS D'ANALYSES APRES EXTRACTION DU 26 NOVEMBRE

Une analyse a été effectuée sur un prélèvement réalisé par la société SEPS, selon un échantillon établi par la méthode des quartiers, le 27 novembre 2012.

Afin de déterminer les filières d'élimination envisagées, 1 analyse en laboratoire a été conduite sur la base des paramètres définis par :

- ♣ L'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux stockage de déchets inertes ;
- ♣ La décision du conseil n° 2003/33/CE relative aux procédures et critères d'acceptation des déchets en décharge (CSDU 1 et 2).

Les résultats d'analyses sur le lixiviat et valeurs limites à respecter sont présents dans les tableaux suivants :

Paramètres	Fosse d'extraction	Valeurs limites, en mg/kg de M.S.
As	<0,2	0,5
Ba	0,3	20
Cd	<0,002	0,04
Cr total	<0,1	0,5
Cu	-	2
Hg	<0,001	0,01
Mo	<0,1	0,5
Ni	<0,1	0,4
Pb	0,2	0,5
Sb (Antimoine)	<0,005	0,06
Se	<0,01	0,1
Zn	0,24	4
Chlorures		800
Fluorures*	<5 (classe 3)	10 (classe 3) ou 150 (classe 2)
Sulfates*	<99,7	1 000 (Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg.)
Indice phénols	<0,5	1
COT sur Eluat*	380	500*
FS (fraction soluble)	2 950 (classe 3)	4 000 (classe 3) ou 60 000 (classe 2)
* paramètres fixés par la décision du conseil no 2003/33/CE)		
COT (carbone organique total)	19 400	30 000
BTEX (Benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes)	B: <0,05 T: <0,05 E: <0,05 X: <0,05 Somme: <0,05	6
PCB (bypéhnyles polychlorés 7 congénères)	<0,07	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	128	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	<0,8	50

On ne constate pas de dépassement en HCT et même une valeur faible : les HCT extraits ne sont pas mobilisables ou bien l'échantillon moyen a une faible teneur.

Pour les autres éléments, les résultats analytiques indiquent des fractions solubles compatibles avec une élimination en CSDU de classe 3. Les terres ont pu donc être orientées vers un biocentre.

Les terrains et polluants ne sont pas lixiviables : les terrains et éventuels produits polluants restant en place sont donc stables.

## Contrôle des concentrations résiduelles en fond et flanc de fouille

Six échantillons ont été réalisés in situ et analysés à l'aide de Kit Pétroflag et/ou en laboratoire :

- 2 en fond de fouille (Fd1 à Fd2),
- 4 en flanc de fouille (Ff1 à Ff3).

Ils ont été confectionnés selon le protocole suivant :

- Réalisation de 3 à 7 prélèvements de sols à la pelle mécanique entre 0 et 10 cm de profondeur.
- Homogénéisation par la méthode des quartiers des 4 prélèvements pour la réalisation d'un échantillon composite selon les recommandations du ministère de l'environnement.

La localisation des prélèvements réalisés pour la confection des 4 échantillons composites est présentée, figure 3.

Les résultats d'analyses d'hydrocarbures totaux (HCT) obtenues sur le terrain (Kit Pétroflag) et en laboratoire agréé sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Numéro analyses Pétroflag	Résultats Pétroflag sur le terrain, HCT en mg/kg	Analyses HCT en laboratoire, mg/K	Numéro bordereau analyse, annexe 3
Extraction près sondage n° 7			
n° 7	0	<15	001
Zone d'extraction principale : extraction près du sondage n° 7			
Est	0	<15	002
Sud		<15	003
Ouest	0	<15	004
Nord	0	<15	005
Fond 1	0	<15	006
Fond 2		<15	007

Les résultats d'analyses montrent des concentrations inférieures aux seuils de détection.

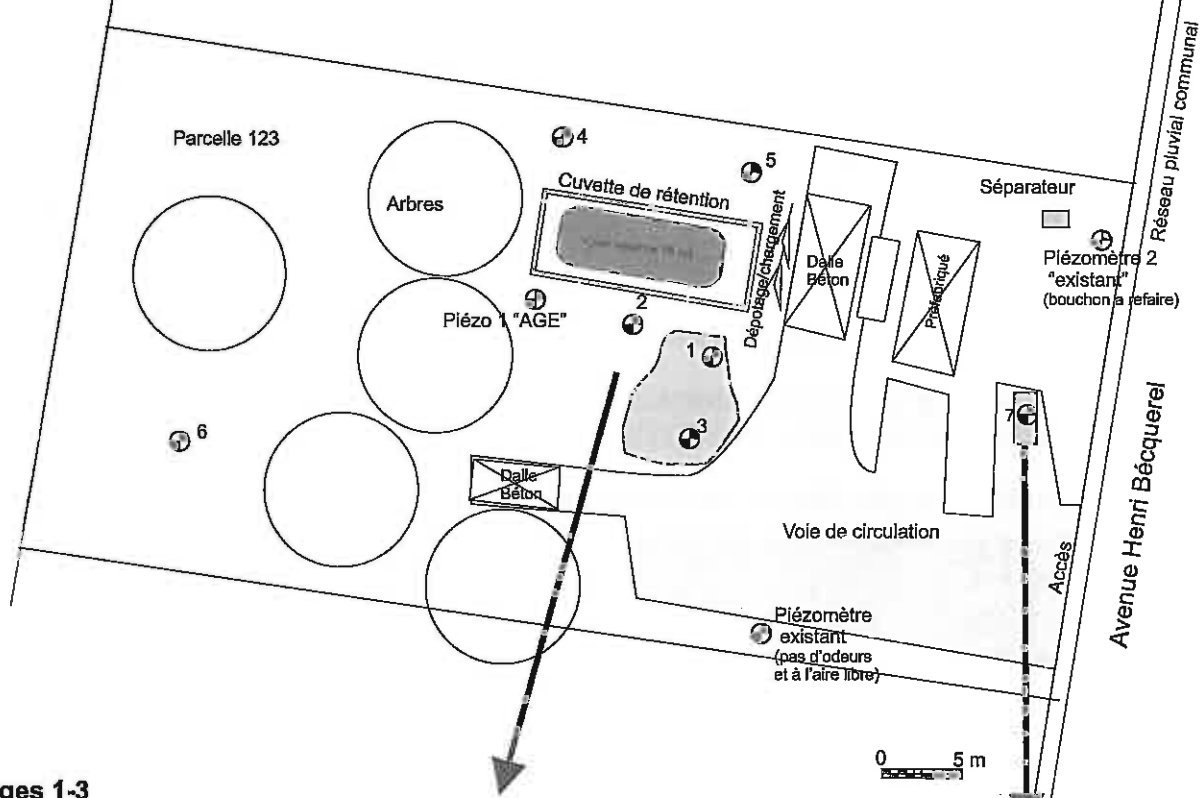
Comme ces terres sont situés sous le niveau de la nappe, cela démontre qu'elles ne sont pas contaminées. Nous avons affaire à un spot localisé et qui ne s'est pas étalé au contact de l'aquifère (bloqué dans la zone non saturée).

## Remblaiement

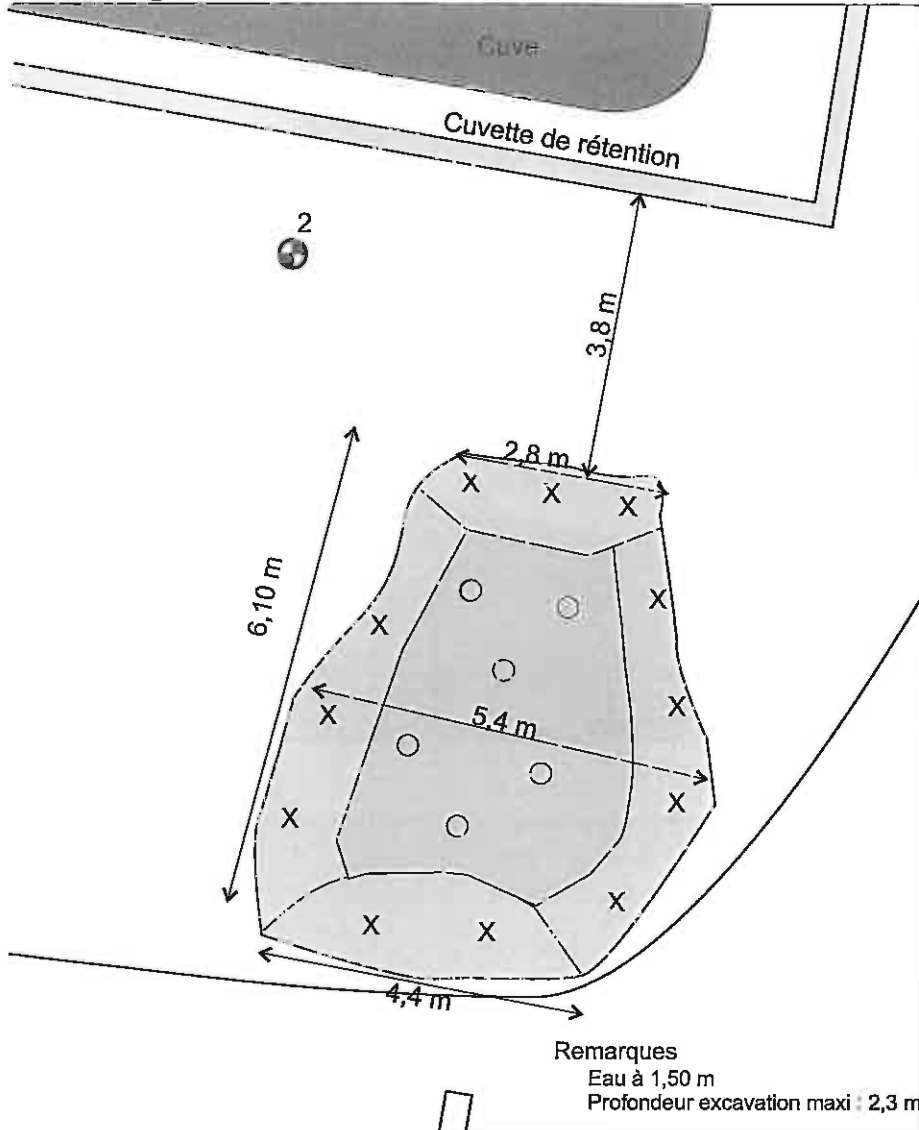
Le remblaiement de l'excavation a été réalisé le même jour. Les remblais, des matériaux de carrières, ont été fourni et livré en camions semi-remorque par la société Libaros (carrière de : STB, avenue Césarée – 33470 Gujan-Mestras).

Cette société a certifié l'origine des matériaux et leur conformité à l'arrêté du 28 octobre 2010 concernant la caractérisation des déchets inertes.

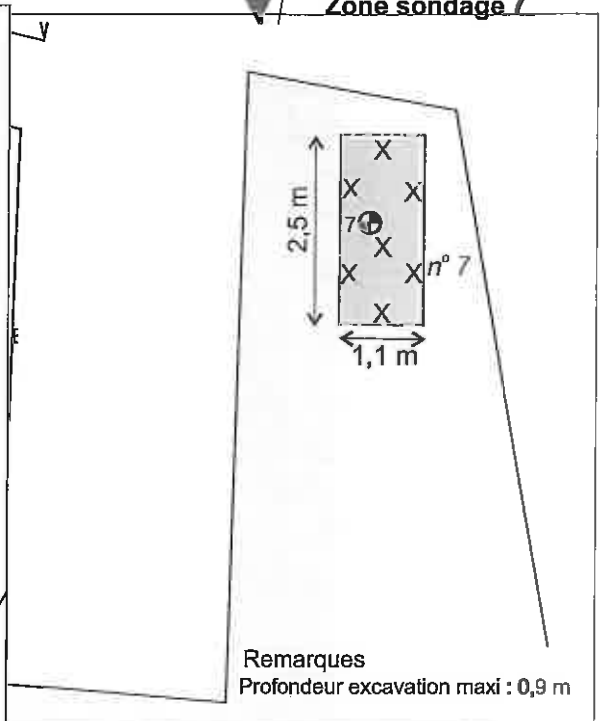
C'est 43,68 tonnes de remblais (sable blond) qui ont été employés, légèrement plus dense que les matériaux extraits pour traitement. Ils complètent les terres triées in situ par contrôle organoleptiques et analyses Pétroflag (environ 32 tonnes).



Zone sondages 1-3



Zone sondage 7



### Légende

X O Points d'échantillonnages  
n° 7 Nom de l'échantillon composé



## 2.2 – OBJET DU DIAGNOSTIC ET MOYENS MIS EN OEUVRE

### 2.2.1 – SOURCE D'INFORMATION

Les quelques connaissances de la situation ont été utilisées :

- ♣ Plans,
- ♣ Renseignements donnés par le propriétaire,
- ♣ Connaissances locales : renseignements oraux.

Au niveau documentaire, les cartes existantes ont été employées (géologie, topographie) les services de la DDASS, fichier BASOL, site du BRGM, ... ont été consultés.

Le site n'est pas référencé par l'inventaire Basias (ancienne activité industrielle et polluante).



Fig. 4 - Carte Inventaire Basias.

Il existe des sites Basias, tous éloignés du dépôt.

On peut citer le site AQI3304338, entreprise DEJEAN, fabrication, fusion, dépôt de goudron, bitume, asphalte et d'autres produits chimiques. Cette activité ancienne a disparu aujourd'hui et datait de 1824.

Le site fait l'objet d'une fiche BASOL, sous le numéro 33.0434 de mai 2014.

Ce site fait l'objet d'un récépissé de déclaration no BA 1202n du 13 octobre 2003 pour les rubriques 1430 et 1434-1b.

L'exploitant a transmis un dossier de cessation d'activité le 28 février 2013.

Le devenir du site n'était pas défini alors, mais le dépôt se situe dans une zone d'activité où l'occupation des sols est consacrée à l'activité artisanale.

Le document Basias précise ce le diagnostic doit être complété par des investigations « dans les zones où se situent les installations de stockage et de distribution d'hydrocarbures :

- ◆ Cuve de stockage,
- ◆ Aire de dépotage,
- ◆ Séparateur à hydrocarbures.

Une étude hydrogéologique permettant de définir les caractéristiques de la nappe et de vérifier l'efficacité des travaux est également demandée.

Les autres données ont été recueillies au cours des différents sondages, mesures analyses, effectuées par notre société lors des diagnostics du 5 septembre 2012 et du 7 janvier 2015.

AGE Environnement a réalisé une étude du site et des analyses des teneurs en hydrocarbures.

Les composés organiques volatils (COHV) ont été mesurés en surface et dans les sondages à l'aide d'un PhotoIoniseur Dynamique PID MINI RAE 3000 sur l'ensemble des points de prélèvement et à la surface des lieux sensibles (sol exposé, dalle béton).

**Aucune émanation de gaz à partir du sol en place n'a été identifiée lors de nos relevés.**

AGE a procédé à ce diagnostic en réalisant, 4 sondages composites regroupant les prélèvements sur l'ensemble des sites étudiés.

Deux piézomètres étaient présents au droit du site, le troisième ayant visiblement été involontairement comblé.

Les points de prélèvements et sondages à la pelle mécanique sont repérés sur la planche "Diagnostic environnemental - implantation des prélèvements", placée en fin de rapport.

Ces mesures ont été conduites et suivies par notre Ingénieur hydrogéologue, spécialisé en pollution des sols.

Les prélèvements ont été effectués par nos soins, selon les règles en vigueur.

Chaque prélèvement a fait l'objet d'une description organoleptique exhaustive et a été immédiatement conditionné dans un bocal en verre, hermétiquement fermé et étiqueté.

Les analyses ont été confiées au laboratoire Eurofins. Les échantillons ont été conditionnés en glacière réfrigérée.

### 3 – CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Les observations de terrain et l'étude de la documentation nous ont permis d'identifier le contexte environnemental local.

#### 3.1 – DESCRIPTION DU SOL ET DU SOUS-SOL

##### 3.1.1 – GEOLOGIE - HYDROGEOLOGIE

###### 3.1.1.1 - GÉNÉRALITÉ

La Teste est une commune localisée au sud du bassin d'Arcachon, entre Arcachon et Gujan-Mestras. Avec les eaux du Bassin pour le nord, elle limite au sud la ville d'Arcachon, ancien hameau de La Teste.

À l'ouest de la commune, se trouve la Dune du Pilat continuée vers le sud par les plages océanes très prisées pendant les mois d'été.

Au sud, se trouve l'étang de Cazaux et de Sanguinet, appelé lac de Cazaux, partagé entre le département de la Gironde et celui des Landes.

L'essentiel du reste de la commune est constitué de dunes anciennes, couvertes en particulier par l'étonnante forêt usagère dont le boisement naturel a peu évolué au cours des siècles. C'est une des rares forêts naturelles des Landes de Gascogne.

La nappe superficielle située sous le dépôt est peu profonde 1,12 m /terrain naturel le 7 janvier 2015 et 1,74 m en septembre 2012.

Cette formation repose sur des zone d'accumulation argileuse isolant cette nappe superficielle des réservoirs plio-quadernaires (système aquifère 127A0 « Landes Aquitaine occidentale/Mio-Plio-Quaternaire »).

Cet aquifère multicouche est constitué de formations sédimentaires, graviers, sables et matériaux plus fins. Il alimente les aquifères plus profonds : graviers de base 234 et les aquifères du Miocène 235. Il est également en relation avec le réseau hydrographique et participe au débit des cours d'eau, notamment à l'étiage.

###### 3.1.2.2 - LES RÉSERVOIRS PLIO QUATERNAIRES PRÉSENTENT DES PARTICULARITÉS SPÉCIFIQUES AU BASSIN D'ARCACHON

La masse d'eau concernée est la : FRFG045 « Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde ». ses objectifs d'état vis-à-vis du SDAGE 2010-2015 ADOUR GARONNE sont le bon état à l'horizon 2015. Son évaluation (2000-2008) fait apparaître un bon état quantitatif et chimique.

La nappe superficielle est libre et s'écoule selon la topographie vers le bassin d'Arcachon.

Cette ressource a été étudiée par le BRGM, pour la gestion des eaux souterraines en Aquitaine.

Les terrains quaternaires « Formation des Castets », sont composés de lignites sableux, argiles siliceuses grises, sombres à débris organiques, sables grossiers blanchâtres fluviatiles. Ces terrains concernés sont les suivants. La formation est soulignée dans la table lithologique suivante :

SÉRIE VIRTUELLE DES TERRAINS CONTINENTAUX					
Ere	Syst. Per.	Age	Notation	Description lithologique	N° seq
QUATERNAIRE	PRISTOCENE		D	Dunes	
			F	Dépôts marins et littoraux (1010 ans)	
			M2	Sable fins et méd. ss. Sables moyens collés jaunes	
			IV Cta	Formation de l'actuel Lignites sableux Argiles siliceuses grises sombres à débris organiques Sables grossiers blanchâtres fluviatiles	
CÉNOZOÏQUE	PLOCENE	14,00-16,00 Ma	IV <sup>3</sup> - Br	Argile de Broch Argiles grises bleues à charbonnée	Seq 5
			IV <sup>2</sup> - Br	Formation de Behn Graviers et sables blancs karstiques	
		14,00-16,00 Ma	PI-IV Cn	Formation de Bellet Argiles siliceuses grises blanches Lignite Sables et argiles grises sombres à débris organiques Sables blanchâtres et graviers	Seq 4
			PI-2 Ar	Formation d'Aréagasse partie supérieure (M4006) Lignite (type M4006) Argiles siliceuses blanches à taches rosées Sables et graviers blanchâtres à arénites karstiques	Seq 3
		16,00-18,00 Ma		PI-2 Ar	Formation d'Aréagasse partie inférieure (M4006) Lignite (type Solféino) Sables et argiles fins rosés et graviers altérés
MIOCENE	16,00-18,00 Ma	M4-5	Formation des Châsses lignites et des Sables jaunes Lignite (type Arzacais) Argiles fanalées Sables plus ou moins fins, ocres à rouges bruns, parties verdâtres ou blanchâtres	Seq 1	
			Substratum maris Marnes, calcaires et grès		

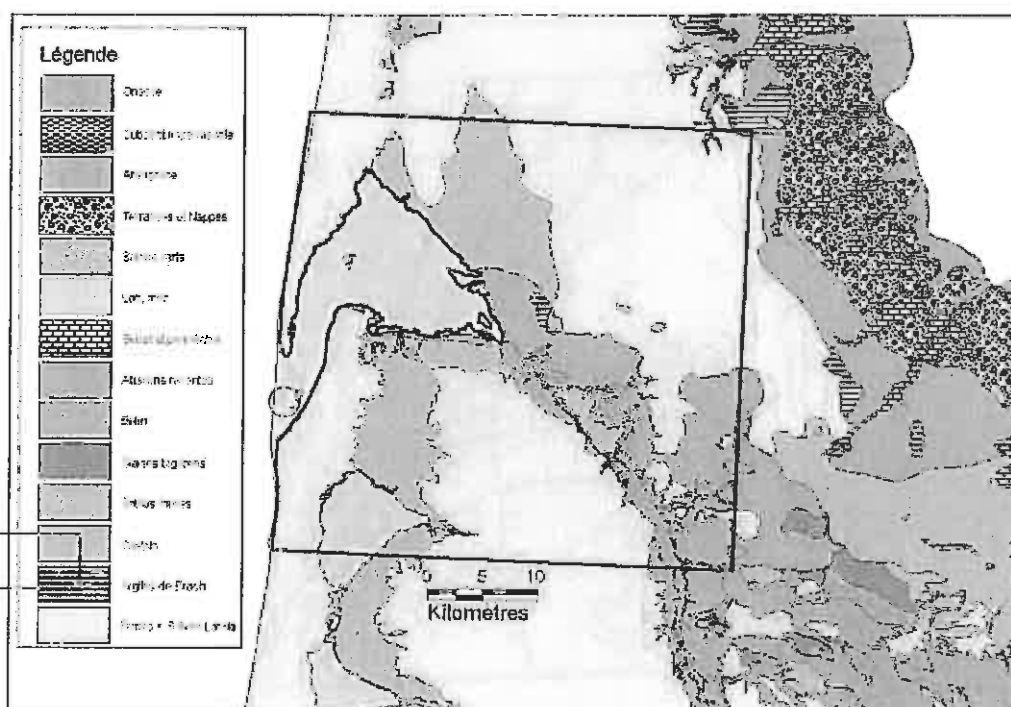
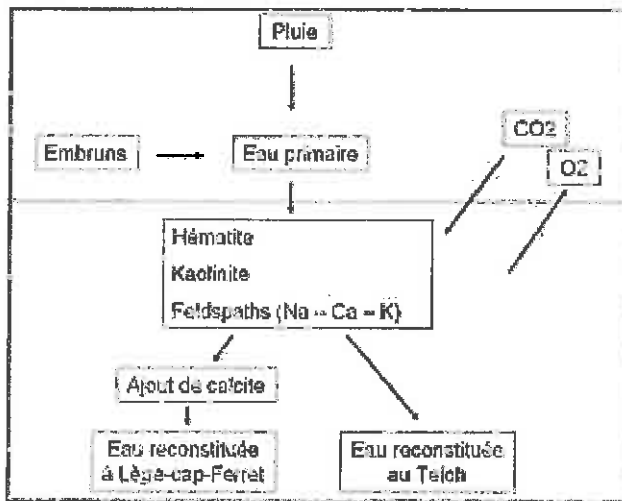


Fig.5 - Géologie simplifiée (le dépôt est localisé par le cercle, dans les sables des Castets)

### 3.1.2.3 - HYDROCHIMIE

Une campagne de mesures et de prélèvements a donné lieu à une caractérisation hydrochimique de la nappe superficielle et a permis de retracer les mécanismes d'acquisition de la minéralisation de cette eau :



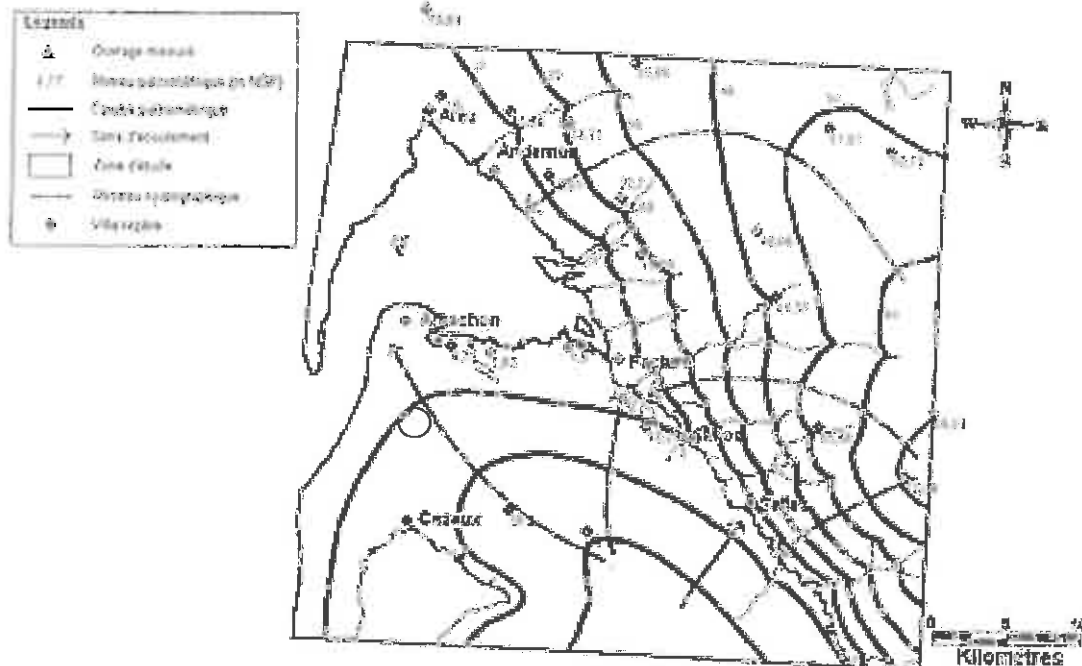
**Origine des eaux:**  
 eaux de pluie  
 + embruns marins  
 + réactions avec les minéraux

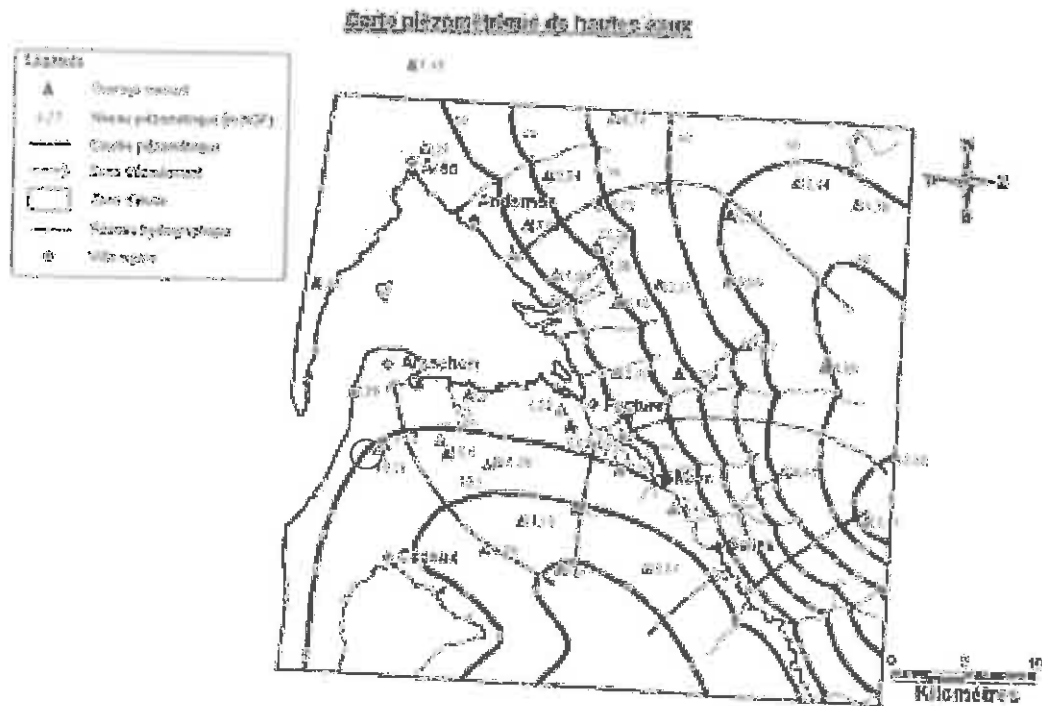
**Pas d'apport quantitativement significatif d'eau provenant des aquifères inférieurs**

### 3.1.2.4 - SENS D'ÉCOULEMENT DE LA NAPPE

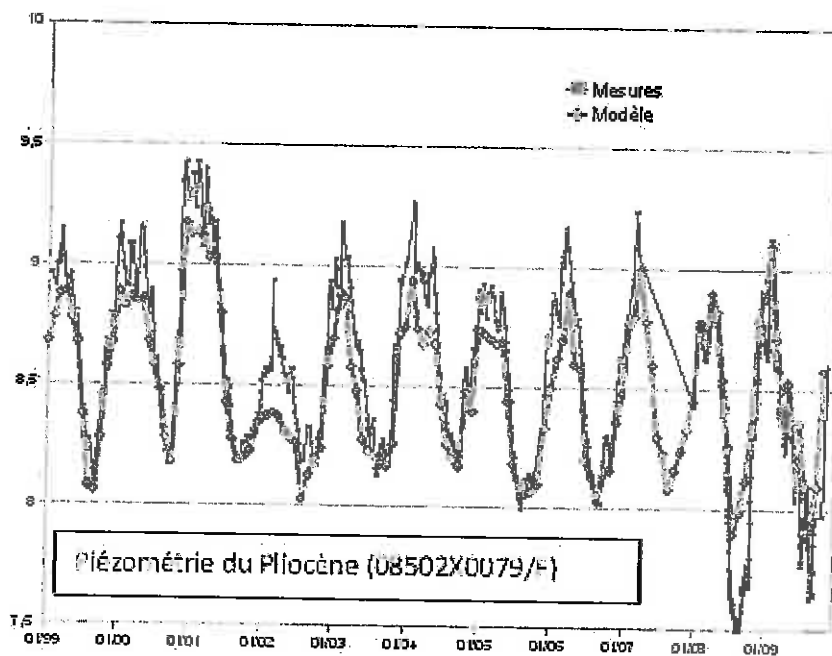
Deux campagnes de mesures, basses et hautes eaux, ont permis d'établir une piézométrie de référence, qui illustre le résultat attendu pour une zone marécageuse asséchée/drainée, à savoir que **le niveau d'eau est essentiellement contrôlé par la topographie et que les échanges se font toujours de la nappe vers les cours d'eau :**

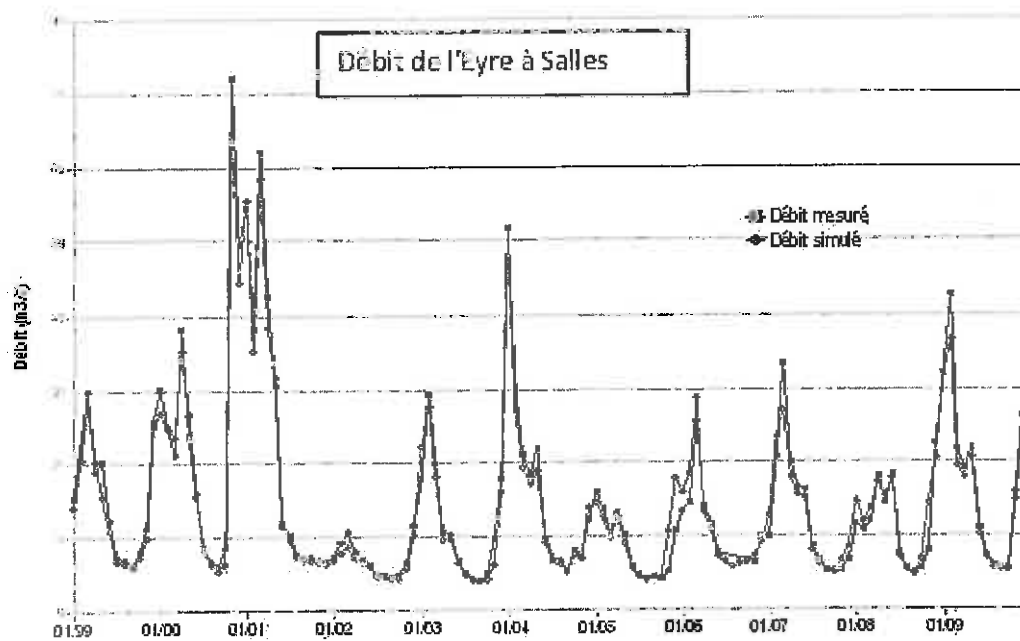
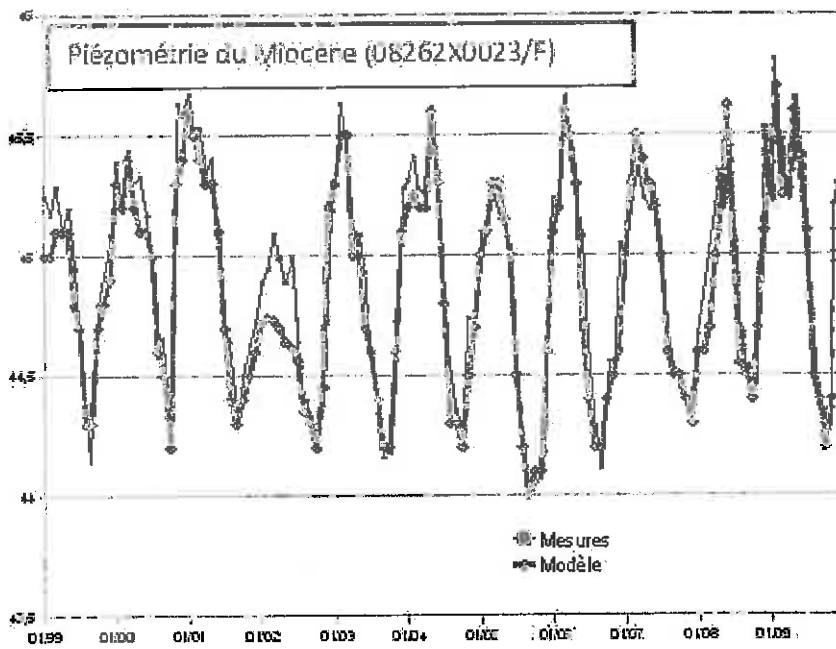
Carte piézométrique de basses eaux





Une étude complémentaire complète a été réalisée : création de piézomètres, enregistreurs automatiques. Sur la base de ces données, un modèle hydrodynamique a été construit prenant en compte les formations décrites par la figure 5. La modélisation a permis de reproduire les variations de piézométrie des nappes et de débit des cours d'eau.





Le modèle a permis de définir le fonctionnement du système dans les échanges entre aquifères :

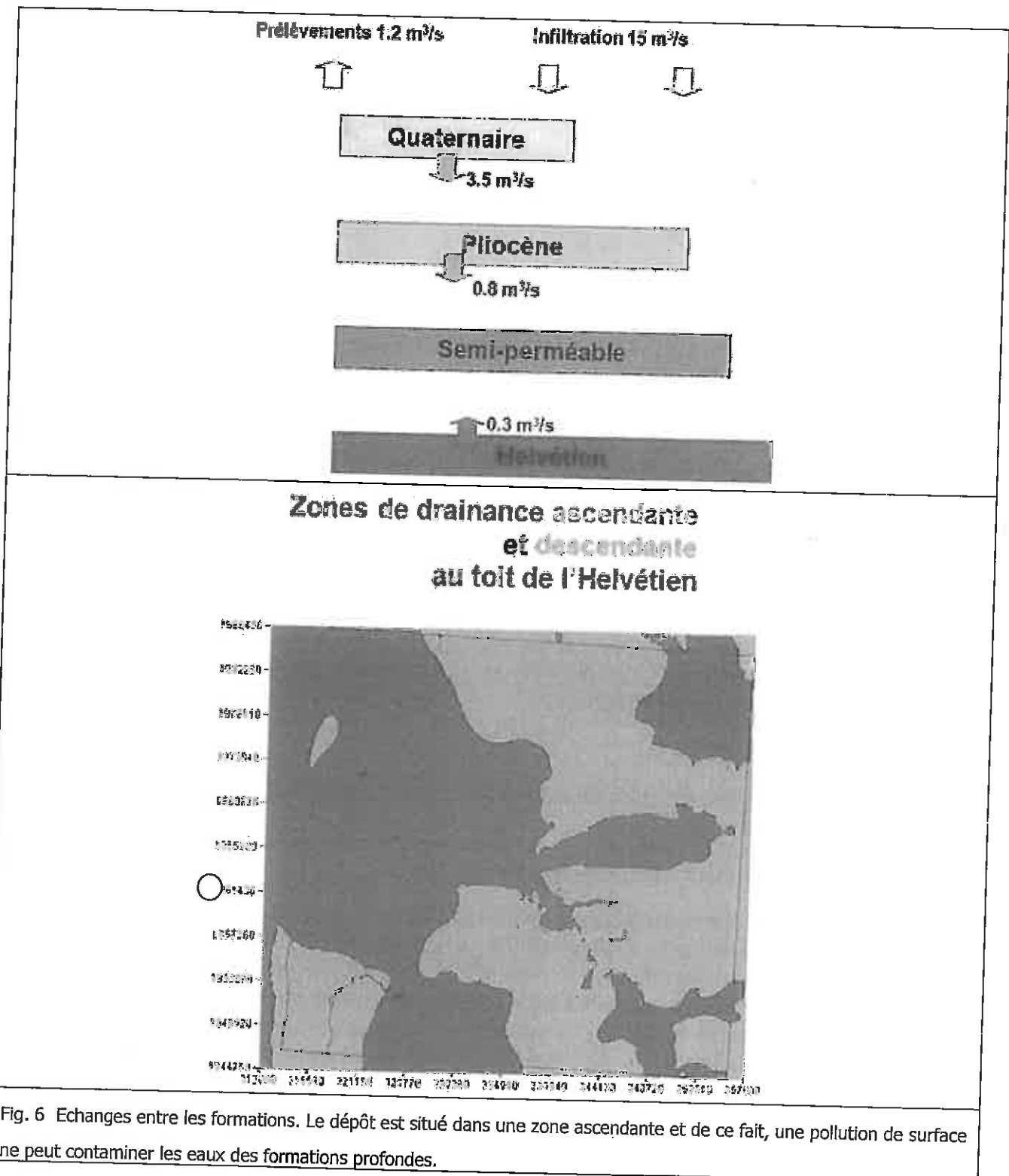
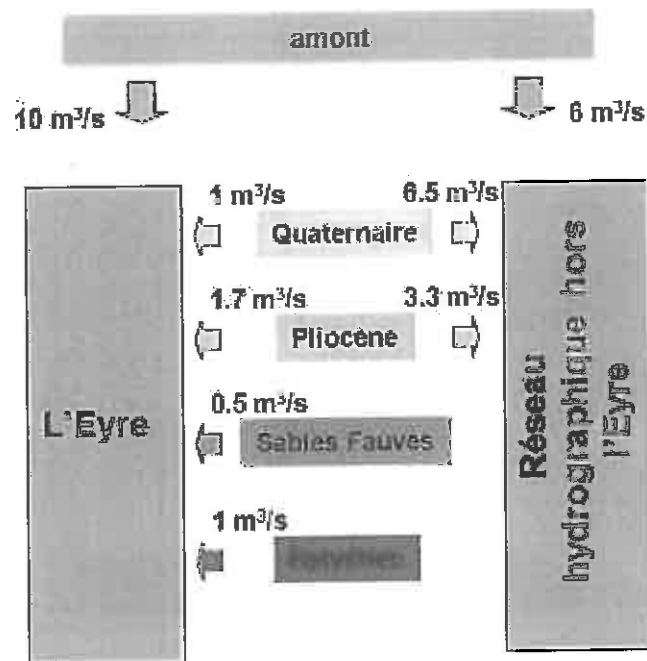


Fig. 6 Echanges entre les formations. Le dépôt est situé dans une zone ascendante et de ce fait, une pollution de surface ne peut contaminer les eaux des formations profondes.

### 3.1.2.4 - CONDITION DE DRAINANE AUX LIMITES

Comme il a été dit précédemment, la nappe du quaternaire s'écoule selon la topographie et est drainée par les cours d'eau. Si la majeure partie de l'alimentation en eau douce du Bassin d'Arcachon transite par les cours d'eau, une part, pouvant varier de 1% en hautes eaux à 10 % en basses eaux, provient directement des nappes.



**Les échanges sont toujours dans le sens nappe ⇒ rivière**

### 3.1.2.5 - VULNERABILITE DE L'AQUIFERE

Les sables de surface est vulnérable :

- Les sables de surface sont très perméables (perméabilité mesurée sur site pas essai de perméabilité Porchet :  $1 \times 10^{-5}$  m/s),
- La nappe est peu profonde.

Pendant, la nappe n'est pas contaminée du fait de la présence d'une frange capillaire se développant dans les sables.

*Généralité sur la migration d'hydrocarbures dans le sol.*

Les études sur le sujet<sup>1</sup> ont montré que la migration d'hydrocarbures s'effectue jusqu'au toit de la frange capillaire sans atteindre complètement la surface libre de la nappe et laisse dans la zone non saturée, un bulbe ramassé sur lui-même. La vitesse de propagation du flux de pollution est très faible dans la zone capillaire (0,2 fois la vitesse moyenne d'écoulement de la nappe). Le contact entre la phase hydrocarbures et la nappe est insuffisante pour qu'il y ait pollution de l'aquifère. Ce sont les phénomènes de dilution et de rétention qui jouent un rôle prépondérant.

En période pluvieuse, l'élévation du toit de la nappe entraîne la mobilisation verticale de la phase hydrocarbures et la formation d'un domaine imprégné sous le toit de la nappe. La quantification de la phase HCT (hydrocarbures totaux) piégée sous le niveau piézométrique a

<sup>1</sup> Pollution contrôlée d'aquifère alluvial par infiltration de gazole: impact du battement de nappe sur le degré de contamination de l'eau souterraine, Institut Français du Pétrole.

montré que l'aquifère saturé a une plus grande capacité de rétention d'hydrocarbures que la zone non saturée.

Cette substance piégée dans la zone saturée est encore mobilisable après le rabaissement de la nappe. A ce stade, l'hydrocarbure résiduel piégé dans l'aquifère saturée se trouve à l'état discontinu.

Ce comportement de la source de pollution et ce cas de contamination de la nappe sont dus, d'une part à l'insuffisance du temps de contact eau-hydrocarbures et les phénomènes de dilution/rétention et d'autre part à d'éventuelles déviations de lignes de courant de l'aquifère à la rencontre du domaine imprégné.

Ces constatations mettent en évidence le fait que les hydrocarbures dissous se déplacent avec une vitesse réduite même dans la nappe en raison des effets conjugués de la dilution et de la rétention (0,5 fois la vitesse moyenne d'écoulement de la nappe).

Lors du prochain étiage/rabaissement du niveau piézométrique de la nappe, un entraînement de produit est possible du fait de l'effet de drainage. La situation initiale de l'état de contamination de la nappe se retrouve. Le drainage provoqué par le rabaissement de la nappe entraîne une redistribution de la phase hydrocarbure, puis une augmentation de son étalement au niveau de la frange capillaire.

Le produit reste donc peu mobilisable sur plusieurs cycles hydrologiques et n'affecter donc pas la nappe rapidement. Durant cette période, la dégradation de l'hydrocarbure (les sables sont très aérés) ou son absorption par les sols jouera à fond.

### 3.1.2.6 - OUVRAGES SOUTERRAINS SITUÉS A PROXIMITÉ

Il existe des ouvrages souterrains situés à proximité, mais aucun des captages souterrains n'est utilisé pour l'alimentation en eau potable.

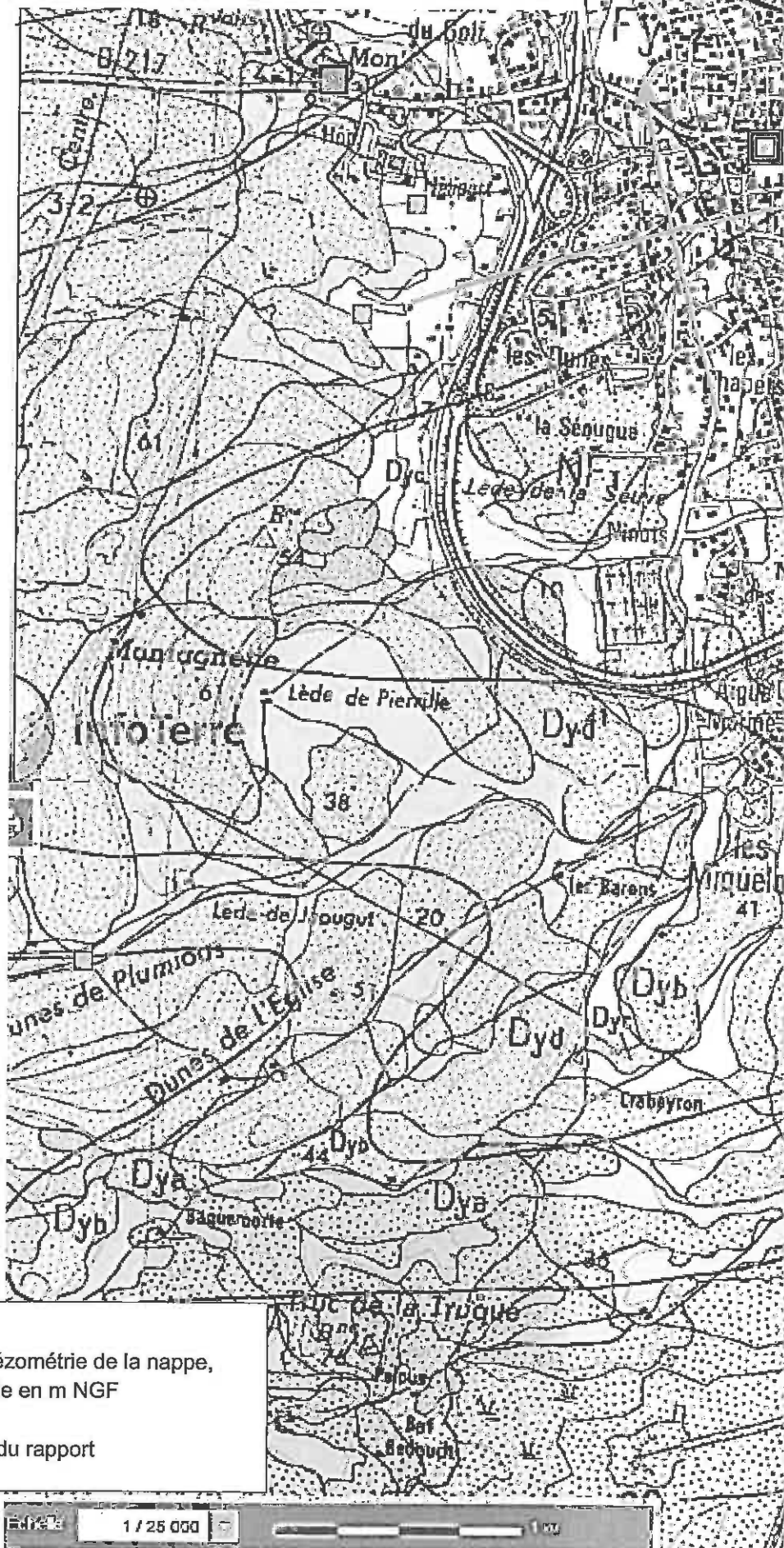
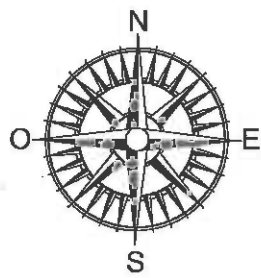
Selon la banque de données du sous-sol (BRGM), les ouvrages situés à proximité sont :

No carte	N° BSSS	Lambert II étendu		Distance m/dépôt	Altitude, m	Profondeur eau, m	Profondeur ouvrage, m	Usage
		coordonnée X	coordonnée Y					
1	08494X0126/PZ1	325691	1961552	750/SE	14	1,7 m	20 m	Piézomètre
2	08494X0127/PZ2	325697	1961551	750/SE	14	6,58 m	70 m	Piézomètre
3	08494X0096/F	325200	1962480	280/N	12 m		12 m	Eau industrielle
4	08494X0268/F	324323	1963299	2000/NO	8 m	2,05	20,5	Eau lavage auto
5	08494X0142/F	323758	1962992	2000/NO	9 m		6,15	Eau arrosage
6	08258X0062/PZ5	322853	1966848	3500/NO	4,1 m		10	Suivi pollution nappe
7	08494X0140/F	324954	196472	2750/N	7 m		5,21	Eau arrosage
8	08258X0045/F	324320	1966018	2625/N	4		7,7	Eau individuelle




La figure 7 ci-après localise ces captages.



## Figure 7 - Hydrogéologie - localisation des captages



### Légende

-  Courbe équipotentielle (de la piézométrie de la nappe, de même altitude) et son altitude en m NGF
-  Sens d'écoulement de la nappe
-  3 ouvrage et numéro d'inventaire du rapport



Aucun captage d'eau potable ni utilisé de façon permanente ne se situe à proximité du dépôt.

### 3.1.2.7 - HYDROGEOLOGIE CONCLUSION

Cette nappe quaternaire s'écoule en suivant la topographie et est drainée par le réseau pluvial superficiel et le Bassin d'Arcachon.

Sous le dépôt, les nappes profondes ne drainent pas l'aquifère, mais l'alimente : aucune contamination de surface ne peut donc atteindre les nappes profondes.

L'aquifère est vulnérable aux pollutions de surface, mais la zone non saturée bloque la migration des hydrocarbures de type fuel.

Il existe des ouvrages souterrains situés à proximité, mais aucun des captages souterrains n'est utilisé pour l'alimentation en eau potable.

## 3.2 – HYDROLOGIE

Le dépôt est bordé par le réseau pluvial de l'avenue Henri Becquerel. Les eaux pluviales collectées au niveau de la plate-forme de dépotage et de chargement y sont acheminées après traitement par séparateur à hydrocarbures.

Ce réseau conduit les eaux pluviales vers l'ouest et rejoint un fossé pluvial, craste de « nezer », qui aboutit au chenal de Gujan.

La masse d'eau concernée est « Arcachon amont », code FRFC06.

Les objectifs de qualité global, chimique et écologique sont le « Bon état » à l'horizon 2015. Son évaluation (2007-2008) fait apparaître un bon état chimique et écologique.

Pour comprendre cette terminologie, on se reportera aux termes de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

Les paramètres physico-chimiques à respecter seront pour l'Adour, calqués sur le seuil "bon état":

PARAMÈTRE	Seuils « bon état »
Oxygène dissous	6 mg/l O2
Taux de saturation oxygène (9 mg/l O2 à saturation, 20 °C)	70%
DBO5	6 mg/l O2
COD	7 mg/l
PO4	0,5 mg/l
Ptotal	0,2 mg/l
NH4	0,5 mg/l
NO2	0,3 mg/l
NO3	50 mg/l
T°C	21,5°C / 25°C
pH max	6
pH min	9

L'abattement de pollution du séparateur devra être compatible avec les objectifs de qualité du cours d'eau récepteur.

Sous réserve d'un bon entretien de celui-ci, le milieu hydraulique ne peut être dégradé par l'activité courante sur le site. La protection réside donc dans la collecte de tout écoulement et la gestion du séparateur à hydrocarbures.

Selon l'arrêté du 22 décembre 2008 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1432 (Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables), celles-ci doivent être conçues de manière à limiter les émissions polluantes dans l'environnement. Les rejets d'eau doivent être compatibles avec l'objectif de qualité et la qualité piscicole du milieu récepteur.

Les valeurs maximum demandées par cet arrêté sont :

<b>Séparateur</b>	<b>Seuil maximum fixé par l'arrêté</b>
pH (NFT 90-008)	5,5-8,5
Matières en suspension (NFT 90 105)	100 mg/l
DCO (NFT 90 101)	300 mg/l
DBO5 (NFT 90 103)	100 mg/l
Hydrocarbures totaux (NFT 90-114)	5 : 10 mg/l si le flux est supérieur à 100 g/l

Ces valeurs sont données avant dilution par le milieu récepteur.

### 3.3 – AIR

Les rejets atmosphériques peuvent être :

- ♣ L'évaporation naturelle d'hydrocarbures contenue dans les véhicules et cuves (évents) ;
- ♣ L'émission de CO<sup>2</sup> et autres gaz d'échappement des véhicules, utilisateurs du site ;
- ♣ L'envol de poussières et particules liées aux moteurs des véhicules fréquentant le site ;
- ♣ Le dégazage des sols et de la nappe.

La "rose de direction divergente des vents", fait apparaître deux directions privilégiées, vers l'ouest et vers l'est. Le site, inscrit près du littoral, à proximité de la mer, est sensible à ces courants éoliens.

Le sol est partiellement revêtu, la dalle béton ne concernait que les postes de chargement et de dépotage. L'érosion éolienne n'entraînera que quelques poussières et odeurs sur le site.

Les mesures de gaz en continue à l'aide du photo-ioniseur dynamique Mini RAE 3000 ont été effectuées sur l'ensemble du site (extérieur et sondages). Aucun COHV n'a été détecté à la surface du sol (à 3 cm du sol) où les mesures ont été négatives (0 ppm).

Les mesures effectuées dans les sondages ayant permis de constituer un échantillon moyen sont reprises ici :

Numéro sondage	Concentration en PPM
1	0 ppm
2	0 ppm
3	0 ppm
4	0 ppm

Aucune émanation n'a été constatée sur le dépôt et dans les sondages.

## 4 – RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE DE TERRAIN

### 4.1 – ANALYSES DE SOL ET RESULTATS

Le tableau suivant récapitule pour chaque sondage : localisation, profondeurs, observations organoleptiques.

N°	Emplacement	Profondeur prélèvement	Observations organoleptiques			
			Odeurs	Couleur suspecte	Humidité	Matériaux anthropiques
1	Séparateur	0,5 -1,2 m	Non	Non	Oui	Oui, Remblais
2	Dalle chargement	0,5 -1,2 m	Non	Non	Oui	Oui, Remblais
3	Cuvette	0,5 -1,5 m	Non	Non	Oui	Oui, Remblais
4	Dalle béton	0,5 -1,5 m	Non	Non	Oui	Oui, Remblais

Le tableau ci-après reprend les différents paramètres analysés sur les sols :

Sondages		1	2	3	4	Tests de lixiviation	Formation naturelle locale	
Hydrocarbures		Séparateur	Depotage	Cuvette rétention	Dalle béton			
BTEX	BTEX	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	6		
Somme des 16 Hydrocarbures aromatiques volatils	HAP	<0,8	<0,8	<0,8	0,289 < x < 0,889	50		
Hydrocarbures Totaux (C10 à C40)	HCT	18,7	60,8	15,9	41,0	500		

A défaut de seuil réglementaire, ces résultats sont comparés (les 3 colonnes de droite) aux valeurs habituelles des formations naturelles (fond géochimique naturel, approches techniques) et aux seuils d'acceptation en Centre de Stockage des Déchets inertes.

Les valeurs présentant une concentration "anormale" selon les critères définis précédemment, sont surlignées en **gras** dans le tableau ci-dessus, et leur localisation font l'objet de la planche en fin de rapport.

### 4.2 – INTERPRETATION SOLS

#### 4.2.1 – HYDROCARBURES TOTAUX

Les hydrocarbures ont été analysés sur les sondages.

Les sondages 1, 2, 3, et 4 présentent de petites traces d'hydrocarbures. Les valeurs sont comprises entre 15,9 mg/kg (sondage 3 : cuvette de rétention) et 60,8 mg/kg (sondage 2 : dépôtage).

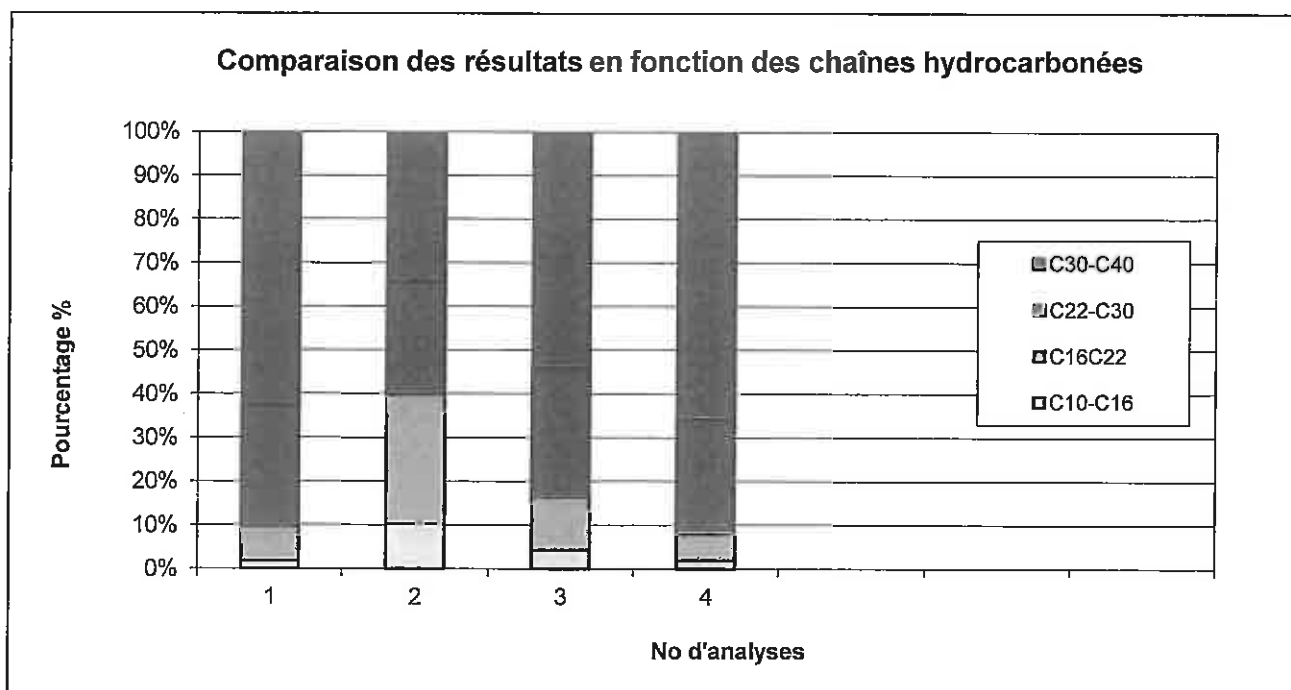
Les concentrations sont très inférieures à la valeur de 500 mg/kg (valeur maximale admissible pour un test d'acceptation en décharge, installation de Stockage de Déchets Inertes ou CET/CSDU (de classe 3).

Ces terres sont situées sous la surface du sol : le contact avec les personnes fréquentant le site est donc impossible et la concentration révélée et les paramètres organoleptiques négatifs écartent la présence d'un spot de pollution.

### ORIGINE DES HYDROCARBURES

Les hydrocarbures ont été analysés sur les prélèvements sous leur forme les plus courantes.

Le pourcentage des C10-C16 indiquent la présence de chaînes relativement légères (nombre de carbone faible) caractéristique d'essence, alors que celles plus lourdes (C22-C40) sont caractéristiques des huiles ou de diesels; plutôt que d'essence.



Les analyses montrent des chaînes hydrocarbonées lourdes caractéristiques d'un produit rouge récent (60 à 90% des chaînes sont comprises entre C22-C40). La dégradation semble plus marquée sur le sondage n° 2 (quai de dépotage/chargement).

### 4.3 - ANALYSES D'EAU ET RESULTATS

#### ANALYSES

Les concentrations en hydrocarbures totaux et BTEX par analyses du 7 janvier 2015 sont nulles.

La nappe n'est pas marquée par les hydrocarbures totaux.

Eaux souterraines - Points de prélèvement µg/l	Piézomètre	Piézo 1 "AGE"	Limite de qualité des eaux (Annexe I), µg/l	Limite de qualité des eaux brutes de toute origine (Annexe II)
<b>Hydrocarbures</b>				
Hydrocarbures C10-C40	<30	<30		1000
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>				
Somme des HAP	0,16<x<0,308	0,14<x<0,288	0,1	1
<b>BTEX</b>				
B Benzène	<0,50	<0,50	1	
T Toluène	<1	<1		
E Etylbenzène	<1	<1		
X, Xylènes totaux	<1	<1		

Il existe de faibles concentrations en HAP, essentiellement du naphthalène pour des concentrations comprises entre 0,14 et 0,308 µg/l. Cette valeur reste acceptable (<1 µg/l), pour une eau non traitée, selon l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007.

Le naphthalène n'a pas d'origine dans l'activité de stockage de produits pétrolier. Il est davantage à rechercher dans l'ancienne activité de fabrication de goudron situé sur la zone d'activité, fiche Basias : AQI3304338, datant de 1824).

Le naphthalène ou naphthaline ou camphre de goudron est un hydrocarbure aromatique polycyclique, plus précisément un acène à deux cycles, de formule C10H8.

## 5 – GESTION DES RISQUES SUR ET HORS SITE

### 5.1 – SCHEMA CONCEPTUEL SIMPLIFIE

Un site ou un milieu pollué présentera un risque, seulement si les trois éléments suivants sont présents :

- ♣ 1/ Une source de polluants mobilisables,
- ♣ 2/ Des voies de transfert : il s'agit des différents milieux vus précédemment (sols, eaux superficielles et souterraines, cultures destinées à la consommation humaine ou animale) qui, au contact de la source de pollution, sont devenus à leur tour des éléments pollués et donc des sources de pollution. Dans certains cas, ces milieux ont pu propager la pollution sans pour autant rester pollués,
- ♣ 3/ La présence de populations, de ressources et/ou d'espaces naturels à protéger, susceptibles d'être atteints par les pollutions. L'usage futur entre bien sûr en ligne de compte.

Si cette combinaison n'est pas réalisée, la pollution ne présente pas de risque à condition que sa présence soit identifiée et conservée dans les mémoires.

La liste des polluants connus ayant été employée sur le site au cours de son histoire est limitée :

- ♣ **le gas-oil, le fuel** sont considérés comme pouvant porter de graves atteintes à l'environnement. Les Hydrocarbures - HCT ont été recherchés, ainsi que les produits de dégradation HCT et HAP.

Dans le cadre de ce diagnostic, un schéma conceptuel simplifié permettant de définir le triptyque « source/transfert/enjeux » est présenté en page suivante.

Le milieu est moyennement sensible aux pollutions (zone d'activité), les voies de transfert comme les écoulements pluviaux ou la consommation d'eau de nappe, peuvent affecter l'homme.

Les traces rencontrées sont confinées sous le sol, empêchant tout contact avec les usagers du site.

### 5.2 – VOIES POTENTIELLES DE MIGRATION DES POLLUANTS DANS LES MILIEUX

Les vecteurs de propagation sont trois milieux différents.

#### 5.2.1 LE SOL

On trouve des traces résiduelles d'hydrocarbures sur tous les sondages. La valeur maximale est de 60,8 mg/kg, entre 0,5 et 1,5 m de profondeur.

En l'état, ces terres ne sont pas accessibles à partir de la surface, et restent confinés sous le sol.

En cas de travaux profonds (excavation), les sols pourraient être en contact avec l'extérieur :

- contact direct avec les sols des employés des entreprises extérieures,
- inhalation de poussières et de produits contenus dans les sols, qui pourrait se répandre dans les locaux.

Les valeurs ne constituent pas un spot.

Les concentrations sont faibles et ne présentent pas de danger.

---

### 5.2.2 – L'AQUIFERE

La nappe des sables est sensible aux pollutions car peu profonde et non recouverte de limons protecteurs.

La nappe s'écoule vers le nord et l'ouest en direction du réseau pluvial qui la draine (craste de « nezer »), assez éloigné de là.

La zone non saturée importante dans les sables empêche les hydrocarbures de type fuel de migrer vers la nappe.

Il n'y a pas d'hydrocarbures totaux, ni de BTEX dans l'eau du piézomètre. Les traces de HAP (naphtalène) sont faibles et n'ont pas d'origine dans l'activité du site.

Le risque de contamination pour l'homme peut être lié à l'ingestion directe des eaux de la nappe ou à la consommation de végétaux irrigués par des eaux souterraines.

Le devenir du site est la continuité d'une activité similaire. Il n'y a pas d'usage avéré de l'eau en aval (artisanats, petites industries) sur de grandes distances et il ne devra pas y en avoir sur le site.

L'aquifère n'est donc par un vecteur de transfert vers une cible potentielle.

---

### 5.2.3 - LE COURS D'EAU

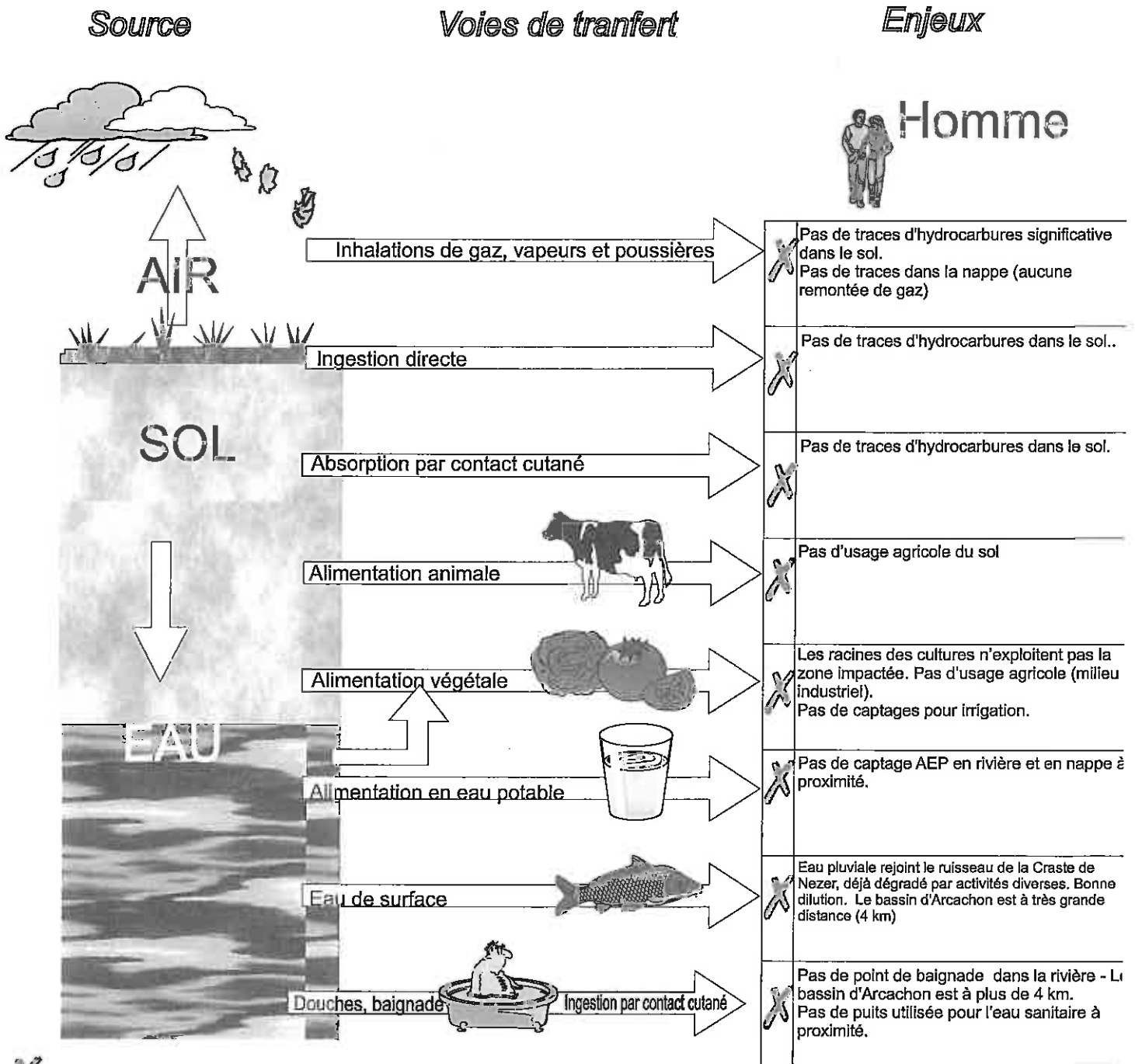
Le réseau pluvial communal de l'avenue Henri Becquerel reçoit les rejets du séparateur à hydrocarbure. Ce pluvial à sec rejoint à quelques centaines de mètres à l'est un fossé en eau, appartenant au réseau hydraulique de la Craste de « Nezer ».

Les rejets sont donc traités et peuvent stagner ou s'infiltrer dans le réseau pluvial entre deux épisodes pluvieux qui auront tendance à les diluer, ce qui limite l'impact sur les cours d'eau.

Le risque par contact direct est nul car aucune zone de baignade n'est aménagée aux alentours du site. Le risque est l'ingestion par l'homme de poissons, d'eau de boisson (captage en rivière), de végétaux irrigués par ces eaux (par de cultures irriguées en aval immédiat de la station). Il existe aussi un risque de pollution des sols des fossés par infiltration.

Le site n'est pas inondable.

# Schéma conceptuel simplifié - Source-Transferts-Enjeux



- X Absence de transfert ou bien de cible
- ✓ Voie de transfert et/ou de cible identifié avec la gradation suivante :
  - L Limité : risque considéré, mais sans conséquence au vue des résultats et investigations réalisées ou réalisables
  - P Potentiel : Les connaissances sur le site ne permettent pas de supprimer la voie de transfert ou d'exposition
  - E Existant : risques considéré. Des mesures de gestion seront nécessaires

## 6 – CONCLUSIONS

Les sols du site ont été testés par 4 échantillons moyens et analyses à différentes profondeurs.

### 6.1 – CONCENTRATIONS CONSTATEES

On trouve de faibles traces résiduelles d'hydrocarbures sur le sondage 2. La valeur maximale est de 60,8 mg/kg, entre 0,5 et 1,5 m de profondeur, ce qui reste inférieur à la valeur de 500 mg/kg (valeur maximale admissible pour un test d'acceptation en décharge, installation de Stockage de Déchets Inertes ou CET/CSDU de classe 3). Il n'y a pas de BTEX. Le sondage 4 présente des traces d'HAP de faible concentration <0,9 mg/kg. Le fluoranthène et le pyrène sont les éléments majeurs et ne sont pas issus de l'activité actuelle de stockage de produits pétroliers.

- ♣ Le fluoranthène est extrait du goudron par distillation,
- ♣ Le pyrène est un solide incolore présent naturellement dans la houille et dans les résidus de combustion incomplète des composés organiques.

Cette valeur est ponctuelle, faible et ne représente pas un spot de pollution.

En l'état, ces terres ne sont pas accessibles à partir de la surface, et restent confinés sous le sol. Le contact avec les personnes fréquentant le site est donc impossible.

En cas de travaux profonds (excavation), les sols pourraient être en contact avec l'extérieur :

- ♣ contact direct avec les sols des employés des entreprises extérieures,
- ♣ inhalation de poussières et de produits contenus dans les sols, qui pourrait se répandre dans les locaux.

En l'état, les terres ne présentent aucun danger, ni pour les personnes fréquentant occasionnellement le site, ni pour l'environnement.

### 6.2 - VOIES DE TRANSFERTS RETENUES

Les voies de transfert sont limitées sur le site :

1/ les sols : lors de travaux d'excavation profondes (pas de contact direct),

2/ la nappe est de faible amplitude, sur un substrat semi-perméable, alimenté par une nappe sous-jacente sous-pression, sans limites à potentiel imposé à proximité (drainage). La zone non saturée du sol fonctionne comme une barrière et les traces restent confinées sous le site. Aucun impact de l'activité de stockage d'hydrocarbures sur la nappe n'a été constaté.

3/ les rejets vers le réseau pluvial (pas de pluvial directement accessible) restent possibles mais avec un fort taux de dilution et la protection du séparateur à hydrocarbures ;

3/ aucun dégazage d'HCT ni Hexane n'a été constaté par analyses à la surface du site ET dans les sondages. L'envol de poussières chargées en HCT n'est pas possible (traces en profondeur), sauf en cas de travaux.

### 6.3 – RISQUES POTENTIELS

En l'état actuel, le site ne présente aucun risque significatif.

- ♣ Aucun puits captant la nappe alluviale n'est menacé en aval ;
- ♣ Le réseau pluvial à sec a un pouvoir épurateur et en cas de pluie, de dilution. Il ne devrait pas être menacé (séparateur à hydrocarbures),
- ♣ Absence d'agriculture en aval hydraulique,
- ♣ Pas d'habitation en aval hydraulique.

Les concentrations sont faibles dans le sol et nulle dans la nappe.

L'état environnemental du site est donc compatible avec l'usage du site (activité artisanale ou industrielle).

Merci de votre attention,

A Montauban, le 17 janvier 2015

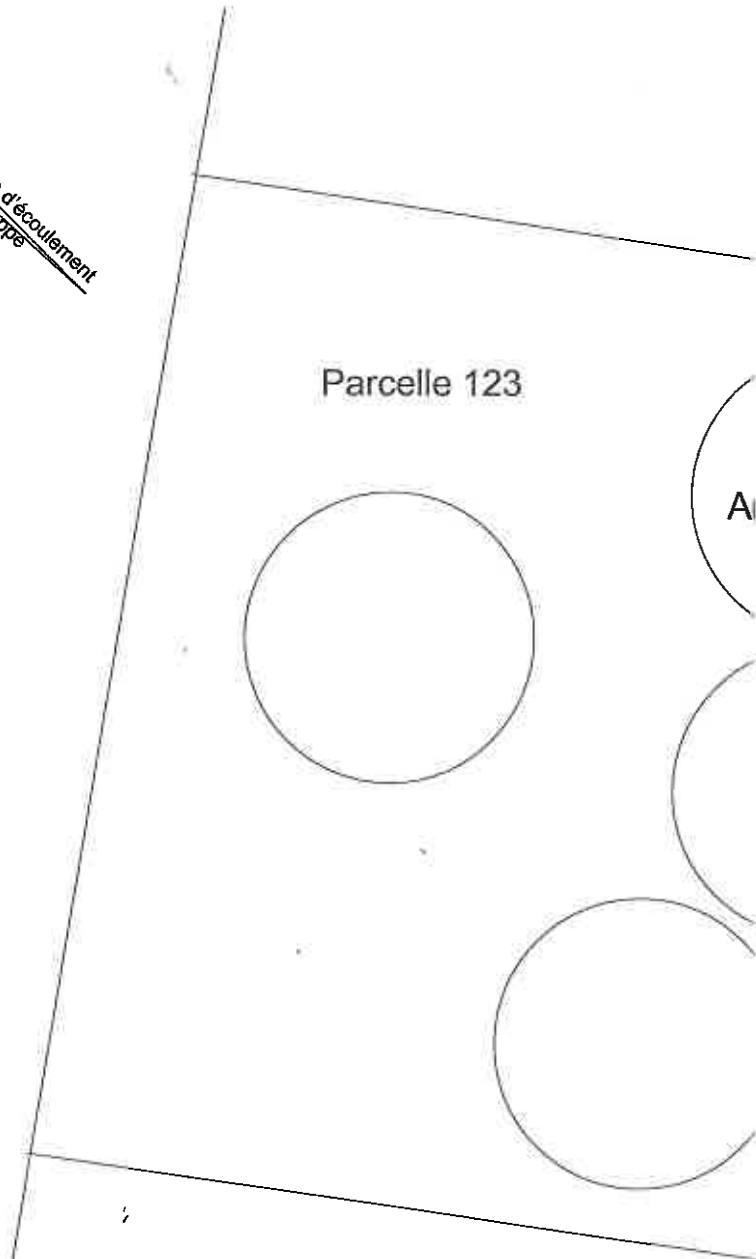
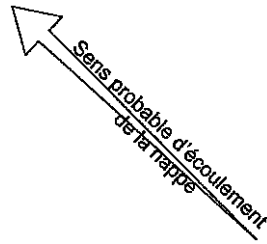
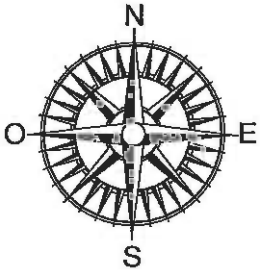
Henri CAPORALI, Hydrogéologue



# Diagnostic environnemental - Dépôt de la Teste-de-Buch

260, avenue Henri Becquerel - 33260 la Teste-de-Buch

## Diagnostic environnemental - Plan d'implantation des sondages



Légen	
	1 S
	2 F
	F
	Z
	S
Résultat	
Les co	
géochi	
des ea	
SD: se	



## Annexes

- 1 – Compléments techniques
- 2 - Fiche BASOL
- 3 – Coupes des sondages
- 4 – Analyses sols et eau



## ANNEXE 1 – COMPLEMENTS TECHNIQUES

### A 1.1 – POLLUTIONS POTENTIELLES RECHERCHEES PAR ANALYSES

**Les métaux lourds.** On appelle en général métaux lourds les éléments métalliques naturels, métaux ou dans certains cas métalloïdes caractérisés par une masse volumique élevée, supérieure à 5 grammes par  $\text{cm}^3$ . Les métaux lourds sont présents dans tous les compartiments de l'environnement, mais en général en quantités très faibles. On dit que les métaux sont présents " en traces ". La présence est liée au traitement des cuirs (tannage au chrome), mais aussi aux activités mécaniques, aux produits colorants, au stockage de peintures et de sels. Ils sont toxiques pour l'homme, surtout sous des formes composées ou méthylée dans les eaux naturelles, mais aussi sous forme de poussières. Par exemple, le plomb entraîne des néphropathies tubulaires avec anurie, des troubles musculaires...

**Les composés organiques volatils.** La famille des composés organiques volatils (COV) regroupe plusieurs milliers de substances telles que les hydrocarbures, les solvants, les diluants... Ils sont également émis de façon importante par le transport, les activités industrielles et domestiques comme le stockage de carburant, le dégraissage des métaux, le nettoyage, l'application de peinture, l'imprimerie...

**Les hydrocarbures** sont des molécules renfermant seulement des atomes de carbone et d'hydrogène. Les hydrocarbures, exception faite du plus léger d'entre eux, le méthane, qui constitue le gaz naturel, se rencontrent essentiellement dans le pétrole, roche liquide qui est un mélange complexe de ces composés. On distingue trois grandes catégories d'hydrocarbures : les hydrocarbures aliphatiques (molécules linéaires ou ramifiées en longues chaînes), les hydrocarbures aromatiques (constitués de cycles benzéniques et homologues supérieurs), les hydrocarbures hétérocycliques (cycles complexes renfermant un nombre différent de carbone).

Les produits comprenant une forte proportion de composés à haut poids sont dits lourds (cas du fuel lourd) alors que les pétroles légers contiennent une forte proportion d'aromatiques.

Les alcanes<sup>2</sup> existent sous les trois états de la matière, selon leur structure et leur masse molaire. Les alcanes à faible nombre de carbone ( $n < 5$ ) sont gazeux, puis liquides ( $15 > n > 5$ ), et les alcanes lourds ( $n > 15$ ) sont solides. On entre ensuite dans les catégories de la pétrochimie, le classement se fait essentiellement par rapport aux températures d'ébullition (séparation réalisée par distillation dans le tour de distillation de la raffinerie).

---

<sup>2</sup> molécule linéaires d'hydrocarbure saturés ( $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ).

Nous donnons à titre indicatif le nombre de carbones des alcanes correspondant :

Classe	Nom	Cn (nombre d'élément carbone)
Gaz légers	Gaz naturel	n = 1, 2
Gaz légers	Gaz de bonbonne	n = 3, 4
Essences légères	Ether de pétrole	n = 5, 6
Essences moyennes	Essence	n = 7, 8
Essences lourdes	White spirit	n = 9, 10
Pétroles lampant	Kérosène	n = 11, 12
Gaz-oil	Diesel	12 < n < 18
Lubrifiants légers	Huiles légères	18 < n < 26
Lubrifiants moyens	Vaseline	18 < n < 26
Lubrifiants lourds	Cires et paraffines	26 < n < 38
Résidus liquides sous pression atmosphérique	Mazouts	
Résidus solides sous pression réduite	Asphaltes	

Une analyse de ce type permet de valider la présence de gazole et d'essence/super-carburant, mais aussi d'approcher la nature du produit, ses spécificités et sa toxicité.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques** sont une famille de composés regroupant notamment le Benzène, Toluène, Éthylbenzène, ortho, métha, para-Xylènes (BTEX).

Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) est une substance présente dans des mélanges élaborés dans les raffineries de pétrole. Ces mélanges sont utilisés pour fabriquer les supercarburants des véhicules essence (le gazole pour moteur diesel correspond à des fractions plus lourdes ne contenant pas de benzène).

Le toluène est présent dans les huiles lourdes. Il est aussi utilisé en mélange avec le benzène et le xylène pour améliorer l'indice d'octane de l'essence automobile. Il est utilisé isolément comme solvant dans les peintures, les adhésifs, les encres, les produits pharmaceutiques, ou encore comme additif dans les produits cosmétiques.

Les Xylènes (ortho, méta et para) sont présents partout. On peut les trouver dans l'air, les eaux de pluie, les sols, les eaux de surface, les sédiments, les eaux de boisson... A l'intérieur des locaux, ils sont émis par certains produits tels que les peintures. Dans l'industrie, ils sont utilisés comme solvants. Ils sont ajoutés dans les essences pour améliorer leur indice d'octane.

## A 1.2 – CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le dossier est établi dans l'esprit de la circulaire du 8 février 2007 fixant la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués. Cette circulaire met de côté les ESR et propose une gestion au cas par cas prenant en compte l'ensemble des milieux/voies d'exposition. Le dossier se réfère également à :

Thème	Références	Détail
IC, sols pollués, politique nationale	Circulaire BPSPR/2008-1/DG du 11 janvier 2008	Installations classées. Prévention de la pollution des sols - Gestion des sols pollués. Dispositif d'accompagnement des textes du 8 février 2007
Sites pollués, politique nationale	Note du 8 février 2007	Sites et sols pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.
IC, sols pollués	Circulaire du 8 février 2007.	Installations Classées - Prévention de la pollution des sols - Gestion des sols pollués
IC, consignation<	Circulaire BPSPR/2006-77/LO du 8 février 2007	Installations Classées - Modalités d'application de la procédure de consignation prévue à l'article 514-1 du code de l'environnement.
IC, Cessation d'activité	Circulaire BPSPR/2005-371/LO du 8 février 2007	Cessation d'activité d'une Installation Classée - Chaîne de responsabilité - Défaillance des responsables.
Établissements sensibles	Circulaire du 8 février 2007.	Implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles

### REGLEMENTATION CONCERNANT LES FORAGES (SONDAGES ET PIEZOMETRES)

AGE réalise ses forages dans les règles de l'art, pour éviter tout dysfonctionnement ultérieur, pollution de la nappe exploitée ou communication entre nappes (tubages, crépines, massif filtrant le cas échéant, cimentations, étanchéité de tête).

Les travaux de forages sont réalisés selon les textes en vigueur (Arrêté du 11 septembre 2003, Décret 56-838 du 16/8/1956 portant Code Minier - art. 131) ...

AGE se conforme aux règles du **fascicule 76** relatif aux "travaux de forage pour la recherche et l'exploitation d'eau potable" et à la charte de qualité des puits et forage d'eau.

### UTILISATION DES DIFFERENTS OUTILS EXISTANTS

- ◆ Guides techniques de l'Ineris (fiches techniques de présentation des modèles d'exposition aux sols pollués, ...),
- ◆ Fiches toxicologiques de l'INRS.

Les prélèvements seront réalisés selon les normes NF adéquates et selon la réglementation rappelée par les Guides méthodologiques, à savoir :

- ◆ NF ISO 10381-5 de décembre 2005 : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5 : lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels,
- ◆ Norme NF EN ISO 5667-3 : qualité de l'eau ; échantillonnage ; guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons,
- ◆ Norme FD-X31-615, prélèvement et échantillonnage dans un forage (décembre 2000).

Enfin, toutes nos prestations sont réalisées dans le respect de la **norme française NF X 31-520 de septembre 2003** : "prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution).

**Notre laboratoire chargé des analyses est accrédité COFRAC<sup>3</sup>**. Il respecte un programme d'assurance qualité norme ISO 9001. Les analyses sont réalisées selon les méthodes normatives AFNOR, ISO, EPA. Il prend en charge l'élimination des échantillons contaminés après analyse en respectant la réglementation en vigueur.

## SEUILS REGLEMENTAIRES

A défaut de seuils réglementaires, les résultats d'analyses sont comparés aux seuils d'acceptation en Centre de Stockage de Déchets Inertes (CSDI) défini par l'arrêté du 15 Mars 2006 et aux valeurs de fonds géochimiques ordinaires rencontrés en France (source : base de données relatives à la qualité des sols – BRGM 2007).

## SOLS

Il est important de déterminer les concentrations naturelles des sols pour différencier dans les résultats d'analyses, ce qui est le fait du fond naturel lié à la nature géologique des valeurs issues de pollutions anthropiques.

A défaut de connaissances spécifiques et de mesures en terrains naturels, le fond géochimique a été défini à partir des différentes bases de données existantes.

Les gammes de concentrations les plus vraisemblables pour l'environnement du site, sont celles de l'INRA, présentées ci-dessous. Elles 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 de diamètre) :

Métaux, mg/ Kg de MS		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toute granulométrie	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
AS	Arsenic	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284
Cd	Cadmium	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3
Cr	Chrome	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180
Co	Cobalt	2 à 23	23 à 9à	105 à 148
Cu	Cuivre	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Hg	Mercure	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	
Ni	Nickel	2 à 60	60 à 130	130 à 2 076
Pb	Plomb	9 à 50	60 à 90	100 à 10 180
Se	Sélénium	0,1 à 0,70	0,8 à 2,0	2,0 à 4,5
Ti	Titane	0,10 à 1,7	2,5 à 4,4	7,0 à 55,0
Zn	Zinc	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426

<sup>3</sup> Comité FRançais d'ACréditation

Une autre gamme de valeur peut également être utilisée :

Métaux, mg/Kg de MS		Sol naturel moyen (valeur repère)	Gamme de concentration (terres naturelles)
AS	Arsenic	25	30 à 60
Cd	Cadmium	0,5	0,70 à 2,0
Cr	Chrome	40	90 à 150
Cu	Cuivre	40	
Pb	Plomb	30	
Ni	Nickel	31	
Zn	Zinc	110	
HAP	16 HAP totaux	50	50
HCT	Hydrocarbures C10-C40		500

Enfin, on se référera également aux seuils d'acceptation en Centre de Stockage de Déchets Inertes (CSDI) définis par l'arrêté du 15 Mars 2006 et celui du 28 octobre 2010. Les sols peuvent être considérés comme ordinaires pour la plupart des éléments.

## EAUX

Pour les eaux, c'est l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine qui sera utilisé.

La qualité des eaux souterraines est définie par l'arrêté du 11 janvier 2007. A défaut de seuils réglementaires, c'est cet arrêté qui sera utilisé :

Eléments	Limite de qualité des eaux (annexe I)	Limite de qualité des eaux brutes de toute origine (Annexe II)
Arsenic	10 µg/l	100 µg/l
Cadmium	5,0 µg/l	5,0 µg/l
Chrome	50 µg/l	50 µg/l
Cuivre	2 000 µg/l	1 000 µg/l
Plomb	10 µg/l	50 µg/l
Nickel	20 µg/l	
Zinc		5 µg/l
Mercure	1 µg/l	1 µg/l
16 HAP totaux	0,1 µg/l	1 µg/l
Hydrocarbures C10-C40		1 000 µg/l

En cas de défaut de limite de qualité des eaux, l'article R1321-2, nous dit que "les eaux destinées à la consommation humaine ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes, être conformes aux limites de qualité, portant sur des paramètres micro biologiques et chimiques, définies par arrêté du ministre chargé de la santé", ce qui peut impliquer dans certains cas, une étude des risques sanitaires.



Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie  
Lutte contre les pollutions Sites et Sols 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

Télécharger au format CSV

Région : AQUITAINE

Département : 33

Site BASOL numéro : 33.0434

Situation technique du site :  Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire

Date de publication de la fiche : 12/05/2014

Auteur de la qualification : DREAL (14)

### Localisation et identification du site

Nom usuel du site : SNC ALVEA

Localisation :

Commune : La Teste-de-Buch

Arrondissement :

Code postal : - Code INSEE : 33529 (24 616 habitants)

Adresse : Avenue Henry Becquerel

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Adour-Garonne

Code géographique de l'unité urbaine : 33501 : La Teste-de-Buch - Arcachon (59 774 habitants)

Géoréférencement :

Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT II ETENDU	412215	1806704		
Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT93				

Parcelles cadastrales :

Nom du cadastre : La Teste-de-Buch

Arrondissement du cadastre :

Date du cadastre :

Section cadastrale : HA

N° de parcelle : 123

Précision parcellaire (le cas échéant) :

Source documentaire :

Observations :

+ coordonnées du propriétaire

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site :

il s'agit

Qualité du responsable :

### Caractérisation du site

Description du site :

Cette station-service a fait l'objet du récépissé de déclaration n°BA1202 du 13 octobre 2003 pour les rubriques 1430 et 1434-1b.

L'exploitant a transmis un dossier de cessation d'activité le 28 février 2013 auquel était joint le rapport de travaux réalisé par la société AGE en vu de la cessation d'activité de la station-service.

Description qualitative à la date du 09/05/2014 :

F-DIAGNOSTIC

Le rapport de l'exploitant du 28/02/2013 a été réalisé pour SNC ALVEA par la société AGE en vu de la cessation d'activité de la station-service. Ce rapport montre un impact en hydrocarbures au niveau des sols à proximité de l'aire de dépotage et au droit de la zone de stationnement des camions vides. En effet, le sondage 3 affiche une teneur en hydrocarbures totaux de 5 700 mg/kg de matière sèche et le sondage 7 affiche une teneur en hydrocarbures totaux de 1 450 mg/kg de matière sèche.

Dans son rapport du 27/03/2013, l'inspection des Installations Classées conclut que le rapport présenté par l'exploitant ne permet pas de conclure sur le devenir du site. En effet, les sondages et travaux de dépollution n'ont pas été réalisés dans les zones où se situent les installations de stockage et de distribution d'hydrocarbures.

## II- TRAVAUX

Des travaux d'excavation ont été entrepris afin de supprimer l'impact en hydrocarbures dans les zones définies dans le diagnostic. Les résultats de contrôle des concentrations résiduelles en fond et flanc de fouille montrent que cet objectif a été atteint.

Dans son rapport du 27/03/2013, l'inspection des Installations Classées invite l'exploitant à réaliser un nouveau diagnostic suite aux travaux de démantèlement des installations pétrolières. En effet, ce nouveau diagnostic devra permettre de connaître l'état du site ainsi que les éventuels risques sanitaires résiduels au droit des installations. Notamment au droit de la cuve de stockage, de l'aire de dépotage et du séparateur d'hydrocarbures.

Également, l'exploitant est invité à compléter son dossier par les documents suivants :

- bordereaux d'élimination des déchets ;
- attestations de réalisation des travaux ;
- une étude hydrogéologique permettant de définir les caractéristiques de la nappe et de vérifier l'efficacité des travaux.

Dans son courrier du 22/07/2013, l'exploitant précise que l'installation a été mise à l'arrêt définitif et que des travaux de démantèlement et de dégazage des installations (cuves et tuyauterie) ont été réalisés. Les bordereaux d'élimination ainsi que le certificat de dégazage de la cuve sont joints à ce courrier.

Dans son rapport du 05/09/2013, l'inspection des Installations Classées précise à nouveau l'utilité de réaliser un nouveau diagnostic suite aux travaux de démantèlement des installations pétrolières. Une étude hydrogéologique permettant de définir les caractéristiques de la nappe et de vérifier l'efficacité des travaux complète la demande de l'inspection des installations classées.

## Description du site

### Origine de l'action des pouvoirs publics :

#### Origine de la découverte :

<input type="checkbox"/> Recherche historique	<input type="checkbox"/> Travaux
<input type="checkbox"/> Transactions	<input type="checkbox"/> Dépôt de bilan
<input type="checkbox"/> Cessation d'activité, partielle ou totale	<input type="checkbox"/> Information spontanée
<input type="checkbox"/> Demande de l'administration	<input type="checkbox"/> Analyse captage AEP ou puits ou eaux superficielles
<input type="checkbox"/> Pollution accidentelle	Autre :

#### Types de pollution :

<input type="checkbox"/> Dépôt de déchets	<input type="checkbox"/> Dépôt aérien
<input type="checkbox"/> Dépôt enterré	<input type="checkbox"/> Dépôt de produits divers
<input type="checkbox"/> Sol pollué	<input type="checkbox"/> Nappe polluée
<input type="checkbox"/> Pollution non caractérisée	

#### Origine de la pollution ou des déchets ou des produits :

- Origine accidentelle
- Pollution due au fonctionnement de l'installation
- Liquidation ou cessation d'activité
- Dépôt sauvage de déchets
- Autre

## Situation technique du site

Événement	Prescrit à la date du	Etat du site	Date de réalisation
-----------	-----------------------	--------------	---------------------

Rapports sur la dépollution du site : *Aucun document n'a été transféré pour le moment.*

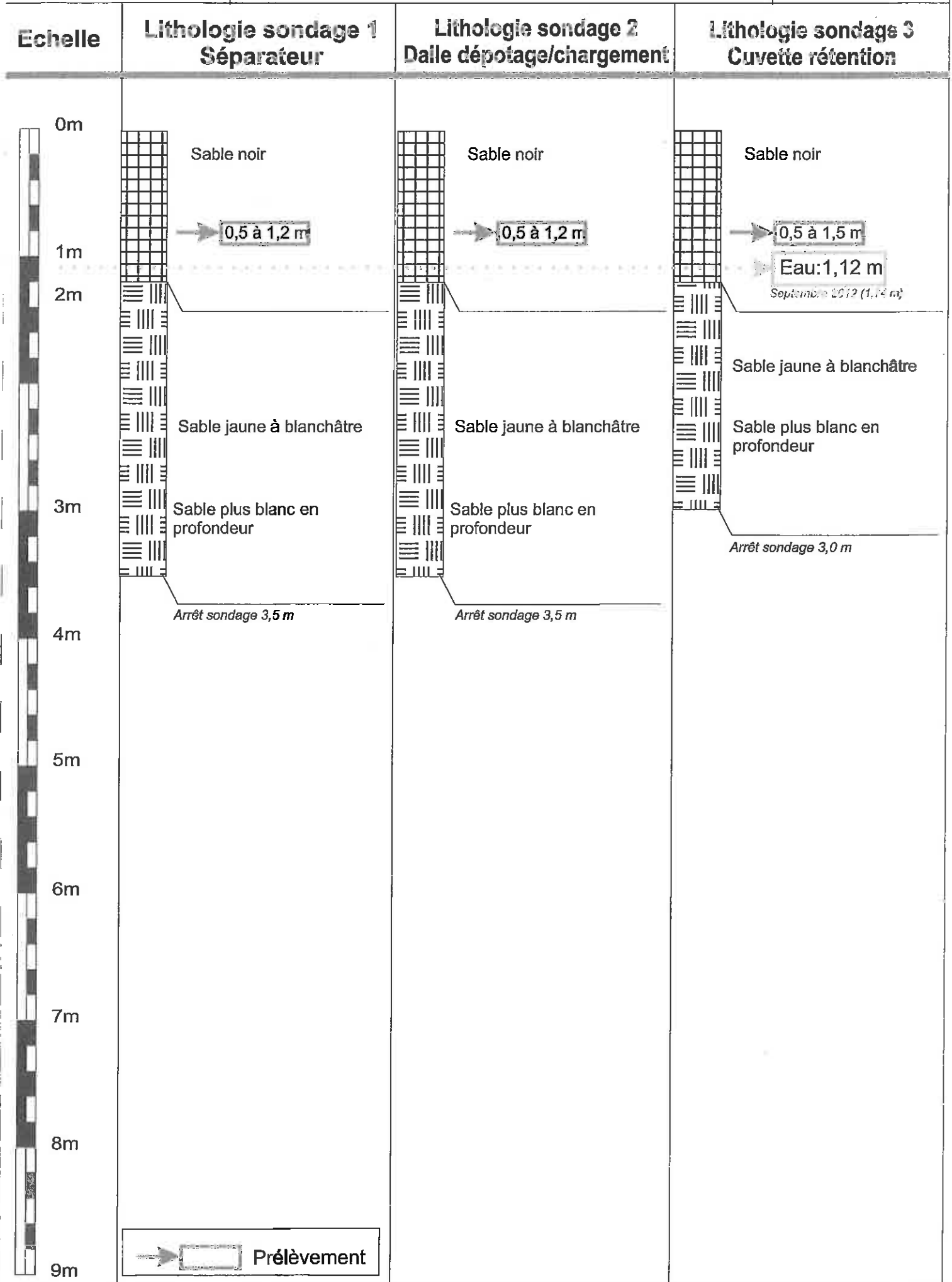
## Caractérisation de l'impact

### Déchets identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de déchets) :

- Déchets non dangereux
- Déchets dangereux
- Déchets inertes

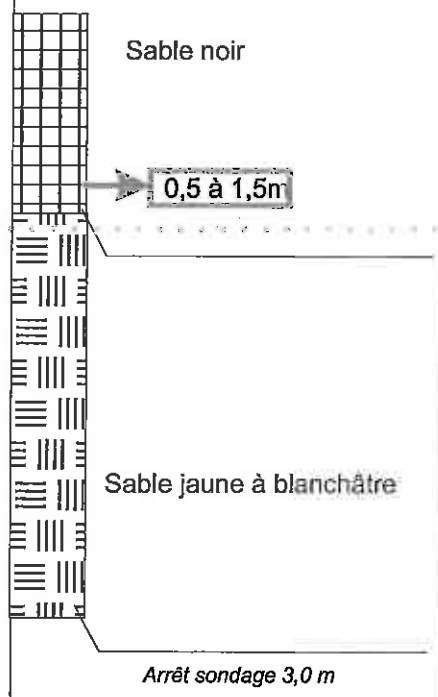
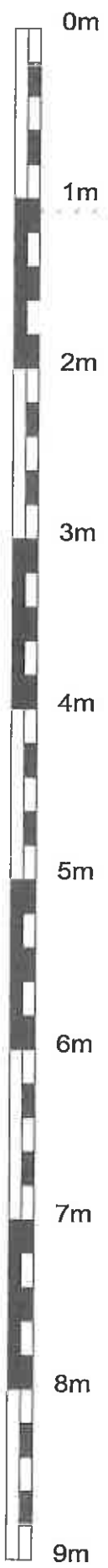
### Produits identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de produits) :

- |                                       |                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ammonium     | <input type="checkbox"/> Arsenic (As)                                      |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba)  | <input type="checkbox"/> BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes) |
| <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd) | <input type="checkbox"/> Chlorures                                         |
| <input type="checkbox"/> Chrome (Cr)  | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co)                                       |
| <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu)  | <input type="checkbox"/> Cyanures                                          |



**Echelle**

**Lithologie sondage 4  
Dalle béton**



**Eau: 1,12 m**  
*Septembre 2012 (1,74 m)*

→ **Prélèvement**

**AGE ENVIRONNEMENT**  
**Madame Céline ARNOUX**  
 1 rue dieudonné-costes  
 82000 MONTAUBAN

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-003088-01      Version du : 15/01/2015      Page 1/6  
 Dossier N° : 15E001064      Date de réception : 10/01/2015  
 Référence Dossier : N° Projet : LA TESTE DE BUCH (33)  
 Nom Projet: LA TESTE DE BUCH (33)  
 Référence Commande :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Sol	SÉPARATEUR	
002	Sol	DEPOTAGE /CHARG	
003	Sol	CUVETTE RETENTION	
004	Sol	DALLE BETON	
005	Eau souterraine	PIEZO EXISTANT AGE	
006	Eau souterraine	PIEZO EXISTANT SUD	

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conservation Supplémentaire : ..... x 6 semaines supplémentaires (LSOPX)

Nom :

Signature :

Date :

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-003088-01      Version du : 15/01/2015      Page 2/6  
 Dossier N° : 15E001064      Date de réception : 10/01/2015  
 Référence Dossier : N° Projet : LA TESTE DE BUCH (33)  
 Nom Projet: LA TESTE DE BUCH (33)  
 Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	
Début d'analyse :	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	

### Préparation Physico-Chimique

S896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.3	*	90.9	*	93.3	*	96.0	Sol : 0.1
Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1488 Gravimétrie - NF ISO 11465										

### Hydrocarbures totaux

S919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488									
Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039										
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	18.7	*	60.8	*	15.9	*	41.0	Sol : 15
ICT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		0.34		6.23		0.89		0.81	
ICT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1.46		17.9		1.91		2.43	
ICT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		5.20		15.8		4.72		10.8	
ICT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		11.7		20.8		8.61		27.0	

S308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) - 4 tranches	Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488									
Extraction Liquide/Liquide sur prise d'essai réduite et dosage par GC/FID - NF EN ISO 9377-2										
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l								<0.03	Eau souterraine : 0.03
ICT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l								<0.008	Eau souterraine : 0.008
ICT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l								<0.006	Eau souterraine : 0.008
ICT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l								<0.008	Eau souterraine : 0.008
ICT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l								<0.008	Eau souterraine : 0.008

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

S433 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488									
Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012										
Naphthalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Benzo[a]anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.078	Sol : 0.05
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.067	Sol : 0.05

I1 : SEPARATEUR  
 I2 : DEPOTAGE /CHARG  
 I3 : CUVETTE RETENTION

004 : DALLE BETON  
 005 : PIEZO EXISTANT AGE

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-003088-01

Version du : 15/01/2015

Page 3/6

Dossier N° : 15E001064

Date de réception : 10/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : LA TESTE DE BUCH (33)

Nom Projet: LA TESTE DE BUCH (33)

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	
Début d'analyse :	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**SA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012*

Substance	Unité	001	002	003	004	005	Limites
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.086		Sol : 0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.058		Sol : 0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	<0.8	<0.8	<0.8	0.289 <x< 0.889		Sol : 0.05

**S318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Extraction Liquide/Liquide et dosage par GC/MS/MS - selon MO/ENV/MPO/39 - Méthode interne adaptée de NF EN ISO 17993*

Substance	Unité	001	002	003	004	005	Limites
Naphtalène	µg/l					* 0.14	Eau souterraine : 0.01
Acénaphthylène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Acénaphthène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Fluorène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Anthracène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Fluoranthène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Pyrène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(a)anthracène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Chrysène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l					* <0.008	Eau souterraine : 0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Phénanthrène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l					* <0.01	Eau souterraine : 0.01
Somme des HAP	µg/l					0.14 <x< 0.288	

001 : SEPARATEUR

004 : DALLE BETON

002 : DEPOTAGE /CHARG

005 : PIEZO EXISTANT AGE

003 : CUVETTE RETENTION

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION  
 N° 1- 1488  
 Site de saverne  
 Portée disponible sur  
 www.cofrac.fr


## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-003088-01      Version du : 15/01/2015  
 Dossier N° : 15E001064      Date de réception : 10/01/2015  
 Référence Dossier : N° Projet : LA TESTE DE BUCH (33)  
 Nom Projet: LA TESTE DE BUCH (33)  
 Référence Commande :

Page 4/6

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	07/01/2015	
Début d'analyse :	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	12/01/2015	

### Composés Voiatis

**.SA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155 (X 31-438) - NF EN ISO 22155*

Composé	Unité	001	002	003	004	005	Limite
Benzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25		

**.S326 : BTEX (5 composés)**

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Espace de tête statique et dosage par GC/MS - NF ISO 11423-1*

Composé	Unité	001	002	003	004	005	Limite
Benzène	µg/l					* <0.50	Eau souterraine : 0.5
Toluène	µg/l					* <1.00	Eau souterraine : 1
Ethylbenzène	µg/l					* <1.00	Eau souterraine : 1
o-Xylène	µg/l					* <1.00	Eau souterraine : 1
m+p-Xylène	µg/l					* <1.00	Eau souterraine : 1

001 : SEPARATEUR

002 : DEPOTAGE /CHARG

003 : CUVETTE RETENTION

004 : DALLE BETON

005 : PIEZO EXISTANT AGE

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 918 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION  
 N° 1- 1488  
 Site de Saverne  
 Portée disponible sur  
 www.cofrac.fr


## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-003088-01

Version du : 15/01/2015

Dossier N° : 15E001064

Date de réception : 10/01/2015

Page 5/6

Référence Dossier : N° Projet : LA TESTE DE BUCH (33)

Nom Projet: LA TESTE DE BUCH (33)

Référence Commande :

N° Echantillon

**006**

Date de prélèvement :

**07/01/2015**

Début d'analyse :

**12/01/2015**

Température de l'air de l'enceinte :

**Limites  
de  
Quantification**

### Hydrocarbures totaux

**S308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Liquide/Liquide sur prise d'essai réduite et dosage par GC/FID - NF EN ISO 9377-2

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	Eau souterraine : 0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	*	<0.008	Eau souterraine : 0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	*	<0.008	Eau souterraine : 0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	*	<0.008	Eau souterraine : 0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	*	<0.008	Eau souterraine : 0.008

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**S318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Liquide/Liquide et dosage par GC/MS/MS - selon MO/ENV/MPO/39 - Méthode interne adaptée de NF EN ISO 17993

Naphtalène	µg/l	*	0.16	Eau souterraine : 0.01
Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Acénaphthène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Fluorène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Anthracène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Pyrène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(a)anthracène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Chrysène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.008	Eau souterraine : 0.01
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.0075
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	Eau souterraine : 0.01
Somme des HAP	µg/l		0.16 <x< 0.308	Eau souterraine : 0.01

### Composés Volatils

006 : PIEZO EXISTANT SUD

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-15-LK-003088-01

Version du : 15/01/2015

Page 6/6

Dossier N° : 15E001064

Date de réception : 10/01/2015

Référence Dossier : N° Projet : LA TESTE DE BUCH (33)

Nom Projet: LA TESTE DE BUCH (33)

Référence Commande :

N° Echantillon

**006**
**Limites  
de  
Quantification**

Date de prélèvement :

07/01/2015

Début d'analyse :

12/01/2015

Température de l'air de l'enceinte :

### Composés Volatils

**S326 : BTEX (5 composés)**

 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN  
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Espace de tête statique et dosage par GC/MS - NF ISO 11423-1*

Composé	Unité	Résultat	Limite
Benzène	µg/l	* <0 50	Eau souterraine : 0.5
Toluène	µg/l	* <1 00	Eau souterraine : 1
Ethylbenzène	µg/l	* <1 00	Eau souterraine : 1
o-Xylène	µg/l	* <1 00	Eau souterraine : 1
m+p-Xylène	µg/l	* <1 00	Eau souterraine : 1

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.



Edouard Moreau  
Coordinateur de Projets Clients



Delphine Picard  
Coordinateur de Projets Clients



Gwendoline Juge  
Coordinateur Projets Clients

006 : PIEZO EXISTANT SUD