

SELARL Laurent MAYON
54 rue Georges Clémenceau
CS 71036
33 081 BORDEAUX CEDEX

Station service
38 rue des Bernaches
33 590 GRAYAN ET L'HOPITAL



DIAGNOSTIC DE POLLUTION
(12.117.RA.001.01)
Octobre2012



SARL TERÉO
11 impasse Brunereau
33 150 CENON

Avertissement :

Dans un souci d'économie de papier et d'allègement du rapport, ce document de la société TERE0 est mis en page pour une impression recto-verso. Ceci explique donc la présence de feuilles blanches à l'intérieur même du rapport.

Sur demande, ce rapport peut être transmis avec une mise en page classique.

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION	6
II - ENQUETE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE	7
II.1 - Sources d'information	7
II.2 - Localisation et environnement physique.....	8
II.3 - Cadre géologique.....	9
II.4 - Hydrogéologie régionale.....	12
II.5 - Contexte environnemental.....	15
II.5.1 - Zones classées	15
II.5.2 - Risques naturels et technologiques majeurs.....	17
II.6 - Contexte industriel	18
II.7 - Descriptif du site.....	20
III - DIAGNOSTIC DE POLLUTION.....	21
III.1 - Moyens mis en œuvre.....	21
III.1.1 - Sécurisation des travaux	21
III.1.2 - Visite du site et de ses environs immédiats.....	21
III.1.3 - Réalisation des sondages	21
III.1.4 - Réalisation de sondages et équipement en piézomètres.....	22
III.1.5 - Mesures piézométriques et nivellement.....	22
III.1.6 - Caractérisation lithologique et organoleptique des sols.....	22
III.1.7 - Prélèvements des échantillons de sol.....	23
III.1.8 - Prélèvements des échantillons d'eau	23
III.1.9 - Analyses sur les échantillons de sol	23
III.1.10 - Analyses sur les eaux	24
III.2 - Résultats.....	25
III.2.1 - Implantation des sondages et des piézomètres.....	25
III.2.2 - Description des horizons géologiques.....	26
III.2.3 - Piézométrie.....	27
III.2.4 - Indices organoleptiques	28
III.2.5 - Caractérisation des sols	29
III.2.6 - Caractérisation des eaux souterraines.....	30
III.2.7 - Caractérisation des eaux superficielles	32
IV - SYNTHESE ET INTERPRETATION	33
V - ETUDE DE VULNERABILITÉ – SCHÉMA CONCEPTUEL.....	34
V.1 - Identification des sources de pollution.....	34
V.2 - Identification des milieux et des voies de transfert.....	34
V.3 - Identification des enjeux à protéger.....	34
V.4 - Conclusions du schéma conceptuel	35
VI - CONCLUSION.....	36
ANNEXE I: COORDONNEES GPS DES OUVRAGES.....	37
ANNEXE II: FICHES BASIAS	39
ANNEXE III: RAPPORT D'ANALYSES SUR LES SOLS ET LES EAUX	42

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Sources documentaires	7
Figure 2 : Plan de localisation de la zone d'étude	8
Figure 3 : Cadre géologique	9
Figure 4 : Recensement des ouvrages de captage d'eau souterraine (Source Infoterre)	13
Figure 5 : Localisation des ouvrages de captage d'eau souterraine (Source Infoterre).....	14
Figure 6 : Zones « Natura 2000 » autour de la zone d'étude.....	15
Figure 7 : ZNIEFF et ZICO à proximité de la zone d'étude.....	16
Figure 8 : Cartographie des risques.....	17
Figure 9 : Recensement des activités industrielles à proximité (BASIAS/BASOL)	18
Figure 10 : Localisation des activités industrielles (BASIAS/ BASOL).....	19
Figure 11 : Plan de masse du site	20
Figure 12 : Caractéristiques des méthodes de foration (selon norme FD X31-614)	21
Figure 13 : Plan d'implantation des sondages.....	25
Figure 14 : Logs lithostratigraphiques des sondages et piézomètres	26
Figure 15 : Nivellement relatif et piézométrie	27
Figure 16 : Cartographie de l'écoulement des eaux souterraines.....	27
Figure 17 : Indices organoleptiques.....	28
Figure 18 : Résultats d'analyses sur les sols.....	29
Figure 19 : Cartes des résultats analytiques dans les sols	29
Figure 20 : Résultats des analyses dans les eaux souterraines	30
Figure 21 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines.....	31
Figure 22 : Résultats des analyses dans les eaux superficielles.....	32
Figure 23 : Schéma conceptuel.....	35
Figure 24 : Géo référencement des ouvrages	38

RÉSUMÉ

(Intervention du 1^{er} octobre 2012)

Localisation du site

Adresse : 38 rue des Bernaches
33 590 GRAYAN ET L'HOPITAL

Département : Gironde (33)

Description du site

Type d'activité : Station service
Etat : Activité terminée
Sources de pollution potentielle : Cuves enterrées, volucompteurs et canalisations

Moyens mis en œuvre

Nombre de sondages : 4
Nombre de prélèvements de sol : 6
Nombre de piézomètres : 3
Nombre de prélèvements d'eau : 3

Résultats

Géologie locale

Nature des terrains : Remblais, sables, graves et marnes.

Degré de pollution

- Absence de contamination par les hydrocarbures volatils C6 - C10 dans les sols ;
- Absence de contamination par les hydrocarbures totaux C10 - C40 dans les sols ;
- Absence de contamination par les hydrocarbures dissous (C6 - C40) dans les eaux souterraines ;
- Absence de contamination par les BTEX dans les eaux souterraines ;
- Absence de contamination par les hydrocarbures dissous dans les eaux superficielles ;
- Absence de contamination par les BTEX dans les eaux superficielles.

Conclusion

La société TERE0 a été mandatée par l'intermédiaire du cabinet FIDAL et pour le compte de la SELARL MAYON pour la réalisation d'un diagnostic de pollution sur le site d'une station service localisée sur la commune de GRAYAN ET L'HÔPITAL (33). L'objectif de cette intervention était de mesurer l'impact éventuel des activités de stockage et de distribution d'hydrocarbures sur la qualité chimique des sols au droit de la station service.

Il ressort de cette étude l'absence d'impact par les hydrocarbures volatils (C6-C10), les hydrocarbures totaux (C10-C40) et les BTEX sur les sols, les eaux souterraines et superficielles au droit et à l'aval du site audité.

Dans l'état actuel des connaissances, aucune action corrective n'est à entreprendre dans le cadre de la mise à l'arrêt des installations. Un suivi environnemental des éventuelles opérations de démantèlement des infrastructures de stockage et de distribution d'hydrocarbures est néanmoins requis afin de valider les constats.

I - INTRODUCTION

La société TERE0 a été mandatée par l'intermédiaire du cabinet FIDAL et pour le compte de la SELARL MAYON pour la réalisation d'un diagnostic de pollution sur le site d'une station service localisée sur la commune de GRAYAN ET L'HÔPITAL (33). L'objectif de cette intervention était de mesurer l'impact éventuel des activités de stockage et de distribution d'hydrocarbures sur la qualité chimique des sols au droit de la station service.

Une campagne d'investigations menée par la société TERE0 a été réalisée le 1^{er} octobre 2012.

Les principaux objectifs de cette étude sont les suivants:

- caractériser le contexte géographique de la zone d'étude ;
- décrire le site en apportant une attention toute particulière aux zones sources potentielles de pollution ;
- définir les horizons géologiques situés sous l'emprise du site ;
- vérifier la présence d'une éventuelle nappe superficielle à l'aplomb du site ;
- identifier les sources de pollution (historiques ou actuelles) et leurs voies de transfert ;
- Définir les enjeux à protéger ;
- Evaluer les risques.

Afin de répondre à ces objectifs, une visite de site, une campagne de prélèvements et une synthèse écrite des informations obtenues ont été effectuées par du personnel qualifié.

Tout au long de la démarche, celui-ci s'est attaché à :

- inspecter le site et son environnement proche ;
- assurer un échantillonnage en accord avec la nature des matériaux prélevés et des paramètres à rechercher ;
- réaliser avec rigueur toutes les mesures et noter l'ensemble des données acquises au fur et à mesure de l'avancement des investigations ;
- sélectionner, conditionner puis expédier les échantillons de sol et d'eau à analyser en laboratoire accrédité ;
- rédiger et illustrer le présent rapport en y intégrant l'ensemble des données et analyses nécessaires à la bonne compréhension de la problématique environnementale du site.

La présente mission est réalisée conformément à la démarche nationale édictée par le Ministère en charge de l'Environnement, au sein de la circulaire ministérielle du 8 février 2007. De plus, les prestations mises en œuvre sont conformes à la norme NF X 31-620

II - ENQUETE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE

II.1 - Sources d'information

L'approche du contexte de la zone d'étude est basée sur l'analyse des sources d'information suivantes :

Source	Type de document	Référence
IGN	Carte topographique (1 / 25 000)	1433 OT
BRGM	Cartes géologiques (1 / 50 000)	730
	Données géologiques et hydrogéologiques	http://infoterre.brgm.fr/
	Synthèse des données hydrogéologiques	http://sigesaqi.brgm.fr/
BASIAS	Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service	http://basias.brgm.fr/
BASOL	Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués	http://basol.ecologie.gouv.fr/
CARMEN	Inventaire du patrimoine naturel	http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/
CARTORISQUE	Carte des risques naturels et technologiques majeurs	http://cartorisque.prim.net/index.html

Figure 1 : Sources documentaires

(12.117.RA.001.01.fig1)

II.2 - Localisation et environnement physique

Le site est localisé sur la commune de Grayan et l'Hôpital dans le département de la Gironde (33). L'altitude moyenne de la surface de la zone d'étude est de 5 mètres NGF.

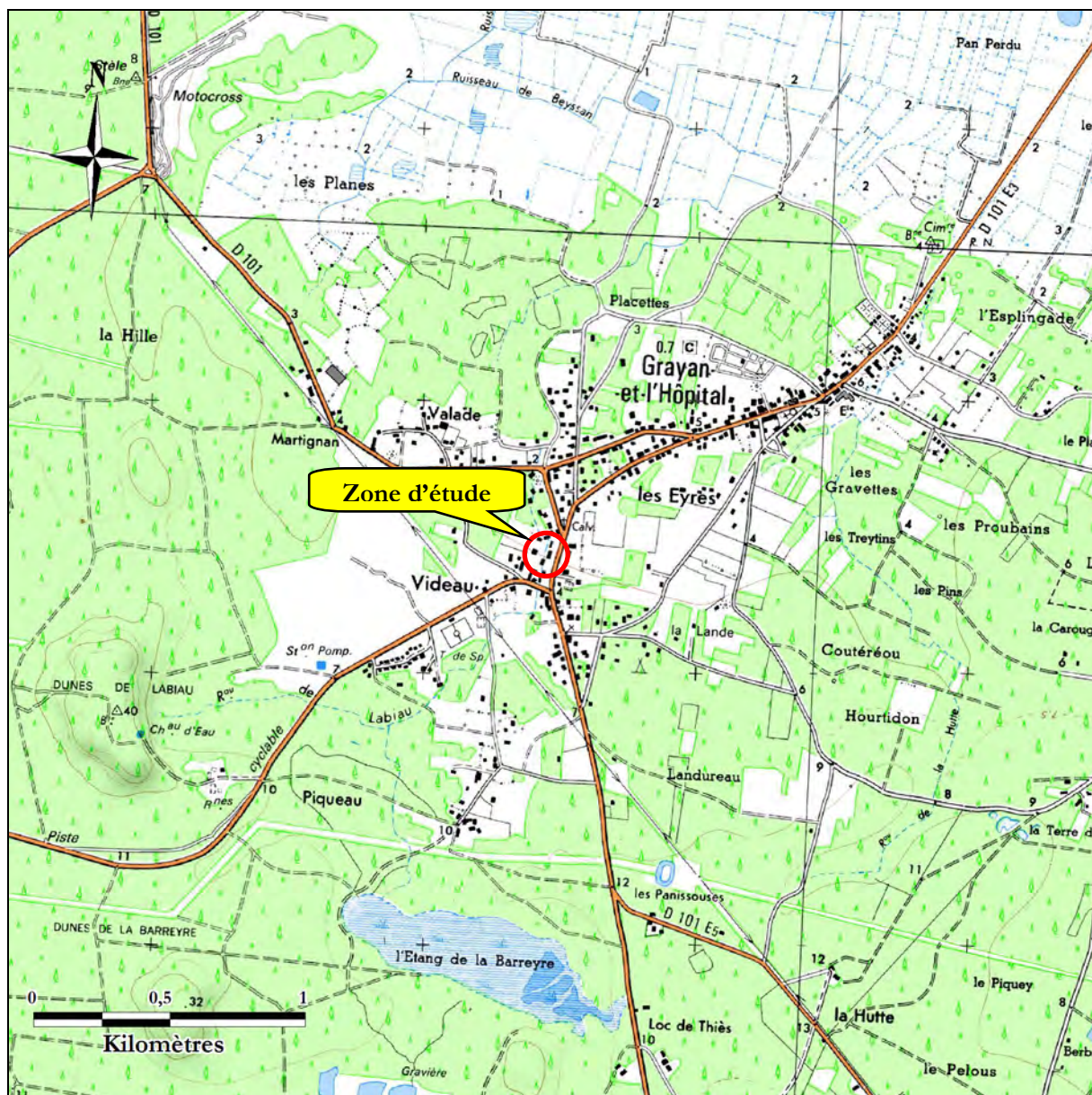


Figure 2 : Plan de localisation de la zone d'étude

(IGN : 1/25,000 – Soulac-sur-Mer/Montalivet/Pointe de Grave – 1433 OT)

Le site objet de l'étude est localisé le long de la rue des Bernaches sur la commune de Grayan et l'Hôpital, dans le département de la Gironde (33). La zone auditée est implantée sur une commune soumise à la loi littorale et se trouve à environ 4,5 km à l'Est de l'océan atlantique. Des habitations individuelles réparties le long de la route départementale D101 constituent l'environnement proche de la station service. En dehors de ces habitations, l'environnement est constitué par des forêts de pins et des champs cultivés à environ 1,5 km au Nord du site.

D'un point de vue hydrogéologique, l'étang de la Barreyre, situé à environ 1,7 km au Sud du site, constitue la principale retenue d'eau. Des gravières et autres petits étangs sont également recensés au Nord et au Sud de la zone. Un vaste réseau de canaux (drainage/irrigation) et des ruisseaux sont également présents au Nord de la zone d'étude. Enfin, il faut noter la présence immédiate du Ruisseau du Labiau à l'Ouest de la station.

II.3 - Cadre géologique

Un extrait de la carte géologique de la région de Grayan et l'Hôpital est proposé sur la figure suivante :

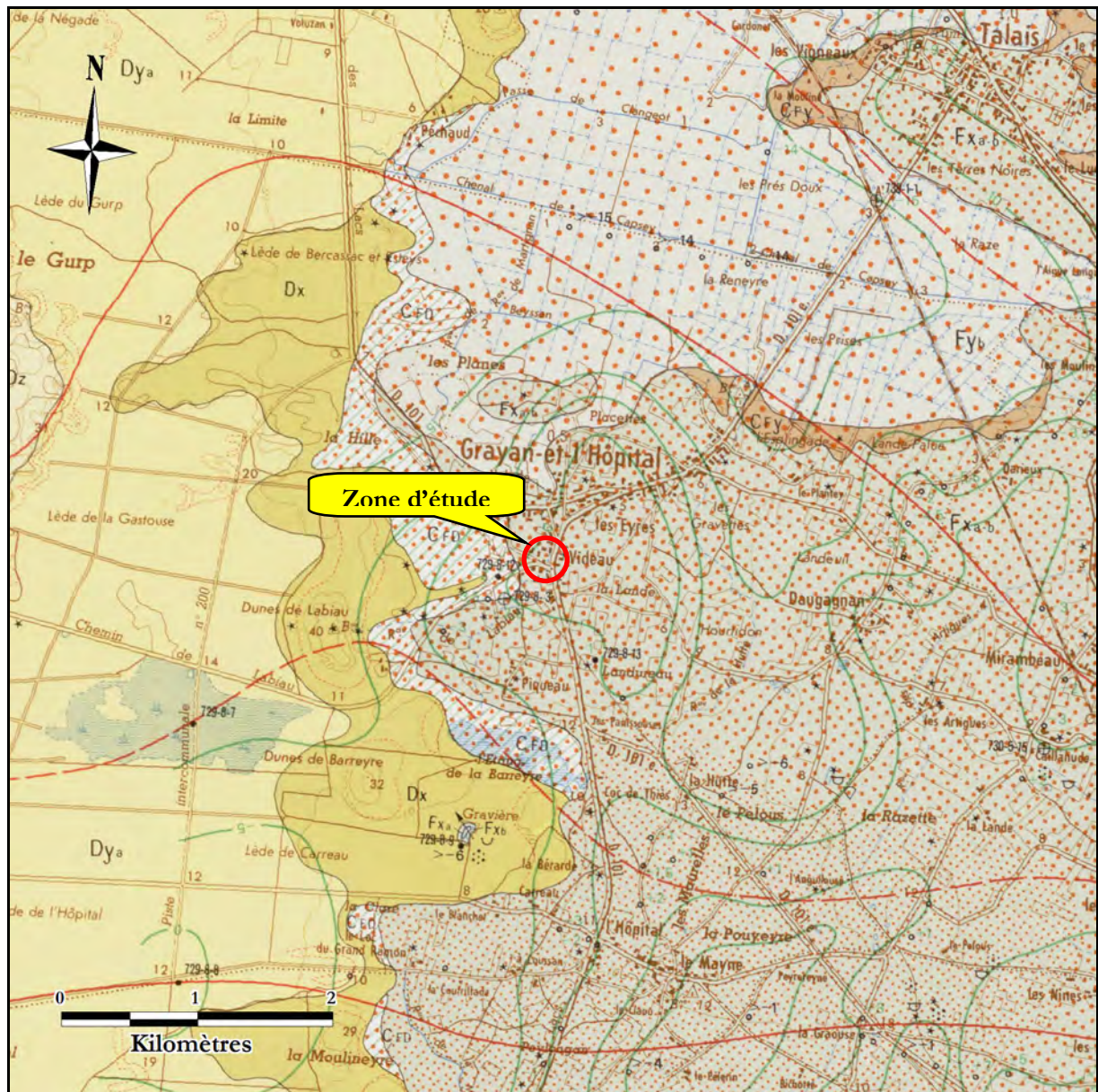


Figure 3 : Cadre géologique

(BRGM : 1/50.000 – Saint Vivien de Médoc – Soulac sur Mer – 730)

Les formations du Quaternaire recouvrent la totalité de la pointe du Médoc et comportent :

Holocène

Les alluvions holocènes qui s'étendent de part et d'autre de l'estuaire de la Gironde. Elles constituent les marais en partie asséchés qui couvrent une grande partie du secteur nord du Médoc. Elles comportent à leur base un premier niveau de remplissage formé de sables, de sables argileux et « d'Argiles à Scrobiculaires ».

Un second remplissage, qui est le seul affleurant sur le secteur considéré, se distingue par les faciès suivants :

- Les alluvions actuelles partiellement ou totalement immergées, d'origine fluviatile (vases silteuses - Fz), fluvio-marines (vases légèrement sableuses - FMz) ou marines (sables vaseux coquilliers ou sables plus grossiers - Mz).
- Les formations fluviatiles Fy_b (« mattes ») essentiellement représentées par des argiles brunes compactes. Elles comportent néanmoins de fines passées sableuses ou graveleuses, notamment en bordure de formations quaternaires plus anciennes. Notons que ces formations sont partout présentes dans les (anciens) marais qui bordent au nord et à l'est Grayan-et-l'Hôpital et Saint-Vivien de Médoc. Ils se prolongent le long du chenal du Gua dans le secteur sud de Vensac. Les quelques coupes de forage disponibles au droit des marais dans cette zone indiquent l'omniprésence des argiles brunes sur une épaisseur de quelques mètres. Au sud et à l'est, elles surmontent une faible épaisseur (de l'ordre du mètre) de sables généralement très argileux et qui les séparent des formations tertiaires. Ces passées sableuses semblent plus épaisses au nord de Grayan-et-l'Hôpital, au droit des marais, mais avec une forte fraction argileuse.
- Les formations fluvio-marines MFy_b et FMy_b avec des niveaux argileux entrecoupés de fines veines à débris coquilliers. D'une largeur pouvant atteindre 3 Km, elles bordent directement l'estuaire de la Gironde.
- Les formations marines My_b et My_{b1}. Les premières dites des « Argiles à Scrobiculaires » comportent naturellement des argiles mais aussi des sables argileux voire des sables à débris coquilliers. Elles sont recouvertes par des alluvions plus récentes. Les secondes forment des cordons littoraux bien différenciés composés d'argiles et de sables coquilliers.

Les dunes actuelles (Dz) présentes le long du littoral sous la forme d'un cordon de quelques centaines de mètres de large. Elles comportent des sables éolisés et des débris coquilliers d'origine marine.

Les dunes historiques et protohistoriques (Dy_b et Dy_a) qui s'étendent sur une large bande de 2 à 3 Km, le long des dunes actuelles. Elles sont composées de sables résultant de matériaux déjà éolisés et d'origine souvent fluviatile.

Les dunes mésolithiques et néolithiques bordant à l'est les dunes précédentes (Dx). Elles sont les plus anciennes du système dunaire littoral; Elles sont constituées de sables essentiellement d'origine fluviatile.

Pléistocène

Les sables fluviatils de Gurg affleurant également le long du littoral atlantique (F_w). Ils sont constitués d'un ensemble hétérogène de sables plus ou moins grossiers et argileux, avec des graviers épars. Leur épaisseur est inférieure à 5 m.

Les « Argiles du Gurg » (Pléistocène) localisées le long du littoral atlantique et d'une épaisseur inférieure à 2 m (Mf_v sur la feuille géologique n° 729/730 de Saint-Vivien de Médoc). Elles comprennent des argiles compactes, plus sableuses à leur base.

Les formations dites intermédiaires Fx_{a-b} qui couvrent un large secteur incluant Grayan-et-l'Hôpital et Saint-Vivien de Médoc. Elles comportent des sables argileux et graveleux qui résultent d'un remaniement de la formation sous-jacente de Dépé (Fx_a), caractéristique du secteur ouest de la région considérée.

La formation dite de Méric largement présente à l'est sur la commune de Jau-Dignac et Loirac (Fx_b). Elle est constituée de galets et de graviers dans une matrice sablo-argileuse. Le sommet de cette série comporte plutôt des dépôts plus fins sablo-argileux avec des lentilles de sables moyens à fins.

Enfin la quasi omniprésence en surface de résidus ou de placages éoliens constitués de sables et de limons est notée. Leur épaisseur est d'environ 2 m vers Grayan-et-l'Hôpital. Elle tend à augmenter plus à l'intérieur des terres.

Les dépôts sédimentaires du Miocène ne sont pas présents sur la feuille de Saint-Vivien du Médoc. Les formations tertiaires représentées sont constituées :

- Des marno-calcaires (« calcaire à Astéries ») de l'Oligocène qui affleurent en un point isolé à l'est du bourg de Vensac (Stampien - g₂). Cette série s'estompe dans le secteur nord du Médoc et n'existe plus au droit de l'estuaire. Selon certaines coupes de forages, l'Oligocène atteindrait une épaisseur d'une vingtaine de mètres au droit de Grayan-et-l'Hôpital. Cependant, il semble être discontinu et des lacunes sont observées sur de larges secteurs de la région considérée.
- Des séries de l'Eocène supérieur, épaisses de 30 m à 70 m et comportant de haut en bas :
 - La formation de Saint-Estèphe (e_{7a}) incluant à sa base des calcaires très durs à pâte fine (« Calcaire de Bégadan »), surmontés de marno-calcaires (« Calcaire à Sismondia »).
 - Le Calcaire lacustre de Plassac peu représenté sur la feuille géologique (e_{6b}).
 - Les « Argiles à Ostrea cucullaris » épaisses de quelques mètres. Formés essentiellement d'argiles plastiques vertes, ces horizons comportent des passées de matériaux plus carbonatés.

Des calcaires marins du Lutétien supérieur (Eocène moyen - e_{5b}). Affleurante dans le secteur est de la feuille de Saint-Vivien, cette série, épaisse de 100 à 120 m au droit de Grayan-et-l'Hôpital, comporte des calcaires durs particulièrement fossilifères. Un changement latéral de faciès est observé vers l'est, avec l'apparition d'horizons plus sableux analogues à ceux de la formation sous-jacente. Sur la partie ouest de la région considérée, les calcaires du Lutétien surmontent une série calcaréo-dolomitique.

Des dépôts continentaux à faciès « Sidérolithique » de l'Eocène inférieur et moyen (e) comprenant des sables et des argiles sableuses. Ils surmontent une série de calcaires et de marnes fossilifères. L'ensemble a une centaine de mètres d'épaisseur dans le secteur étudié.

Le Crétacé supérieur (Maestrichtien - c_{7a}) forme le substratum des formations tertiaires. Il comporte essentiellement des calcaires crayeux fossilifères, sur une soixantaine de mètres d'épaisseur.

II.4 - Hydrogéologie régionale

Le sous-sol de la région de Grayan et l'Hôpital se caractérise par le système hydrogéologique suivant :

- N° 127a0 : Landes Aquitaine Occidentale

Ce système aquifère libre correspond à un vaste multicouche, sablo-argileux, composé par les formations du Miocène supérieur au Quaternaire situées entre les ensembles Gironde-Garonne, Adour-Midouze et le littoral. Ces formations se développent sur une épaisseur moyenne de 25 mètres et elles peuvent atteindre une profondeur de 100 mètres sous la surface du sol. Le réservoir vient directement alimenter les aquifères plus profonds auxquels il apparaît étroitement associé : les graviers de base 234 et les aquifères du Miocène 235. Ce système est aussi en relation avec le réseau hydrographique. Il contribue significativement au débit des cours d'eau en particulier à l'étiage. Sa recharge est rapide et d'une année sur l'autre les réserves sont généralement reconstituées.

Du fait de sa faible profondeur et de ses réserves importantes, il présente un intérêt économique primordial (arrosages collectifs, soutien d'étiage des cours d'eau, irrigation des cultures...). Sur les départements de la Gironde, des Landes et du Lot-et-Garonne, les prélèvements agricoles sont estimés à plus de 200 millions de mètres cubes par an. En revanche cet aquifère est particulièrement vulnérable.

- N° 214 : Eocène Adour Garonne

Le système captif de l'Eocène correspond à un multicouche complexe, constitué par des calcaires et des sables. Les formations argileuses de l'Oligocène et celle de l'Eocène supérieur, pouvant dépasser une centaine de mètres, en constituent le toit imperméable. Le substratum argileux (Eocène moyen basal à Eocène inférieur) se situe, en général, à 200 mètres au-dessous. Il est alimenté par les aquifères l'encadrant et par les différents affleurements situés au Nord du bassin.

En dehors du domaine minéralisé, la nappe de l'Eocène est de bonne qualité. C'est la principale ressource en eau pour l'A.E.P. du département de la Gironde (60% environ du total distribué). L'exploitation en eau potable est concentrée au voisinage de Bordeaux.

- N° 215 : Crétacé supérieur Poitou-Charente et Aquitaine

Ce système captif correspond à deux entités hydrogéologiques : les grès et les calcaires du Cénomaniens d'une part, les calcaires crayeux et bioclastiques et les sables du Santonien-Coniacien-Turonien d'autre part.

Ces entités forment deux couches bien séparées par une série de marnes et calcaires crayeux-marneux du Turonien inférieur et du Cénomaniens supérieur. Les calcaires marneux et les marnes du Santonien et du Campanien, d'épaisseur souvent importante, en constituent le toit imperméable.

Mis à part une dureté préjudiciable à certaines activités, les eaux du Crétacé supérieur sont en général de bonne qualité. Cet aquifère karstique est cependant très vulnérable en terme de qualité et de quantité.

Une étude bibliographique menée sur le site du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr/>) a permis de recenser sept ouvrages captant les eaux souterraines dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'étude.

La figure suivante précise les caractéristiques de ces ouvrages.

N° sur la carte	Identifiant	X	Y	Z	Commune	Nature	Profondeur (m)	Aquifère capté	Utilisation	Etat	Niveau piézométrique (m)	Distance / Direction au site
1	07298X0003/F	331055,9	2054368,9	6	Grayan-Et-L'Hopital	Forage	34	214	Eau-Service-Public.	Exploité	/	0,51 km SW
2	07298X0012/S	331006	2054399	5,5	Grayan-Et-L'Hopital	Forage	50	214	AEP.	Non-exploité	/	0,53 km SW
3	07298X0015/F1	330685,7	2054239,7	8,85	Grayan-Et-L'Hopital	Forage	797	215	AEP.	Non-exploité	-1,8	0,89 km SW
4	07298X0017/F2	330600	2054243	8,85	Grayan-Et-L'Hopital	Forage	80	214	AEP.	Exploité	6,2	0,97 km SW
5	07305X0030/F	332487,6	2055196,1	6	Grayan-Et-L'Hopital	Puits	3,65	127a0	Eau-Individuelle.	/	/	1,16 km NE
6	07305X0045/F2	332903,8	2053265,3	0	Grayan-Et-L'Hopital	Forage	/	215	AEP.	Non-exploité	6	1,98 km SE
7	07305X0047/F1	332923,8	2053265,2	12	Grayan-Et-L'Hopital	Forage	53	214	AEP.	Non-exploité	6,2	2 km SE

Directions au site -> E : Est ; N : Nord ; NE : Nord Est ; NW : Nord Ouest ; S : Sud ; SE : Sud Est ; SW : Sud Ouest ; W : Ouest

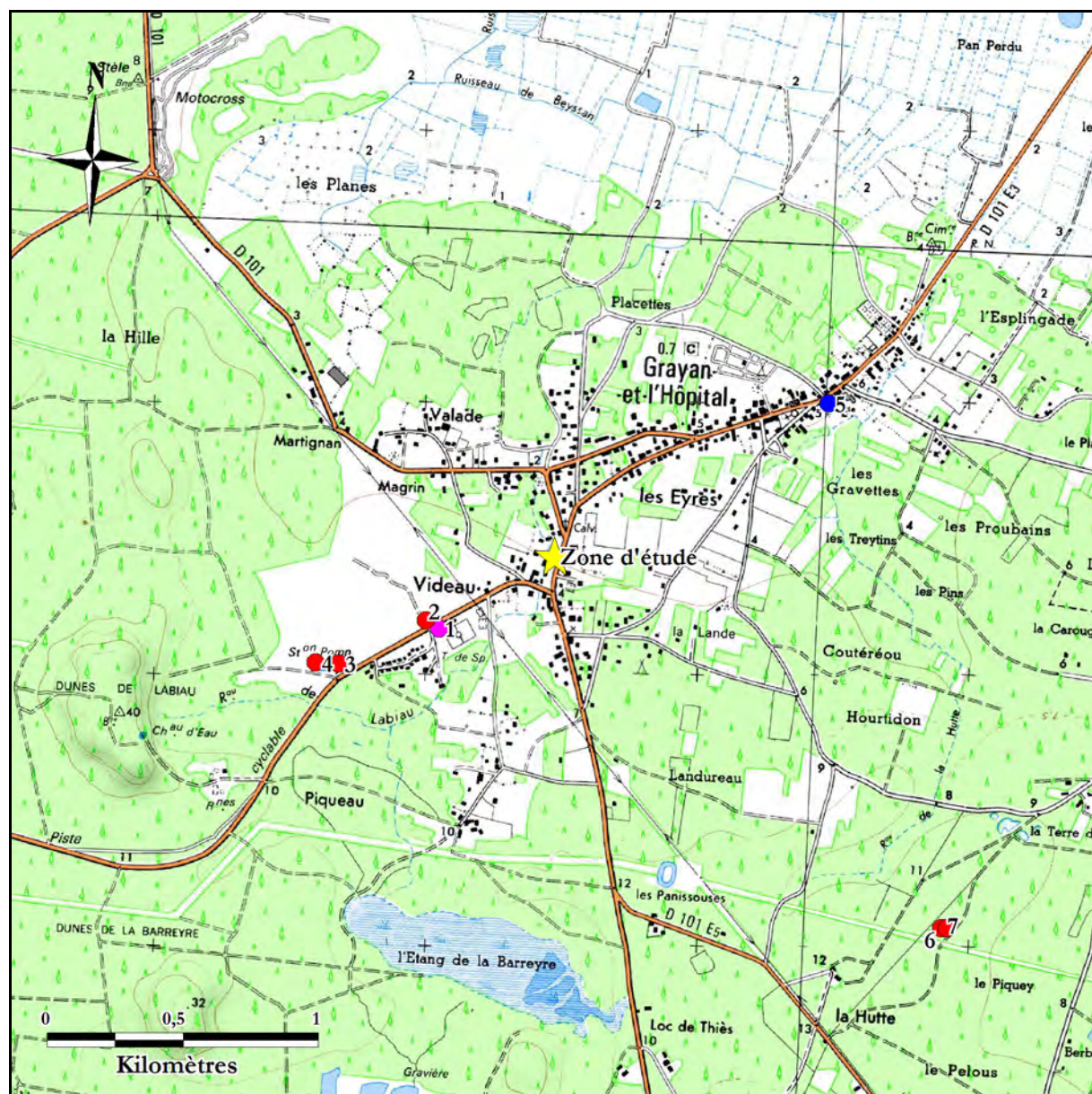
Figure 4 : Recensement des ouvrages de captage d'eau souterraine (Source Infoterre)

(12.117.RA.001.01.fig4)

Sur les sept ouvrages identifiés, cinq sont recensés comme ayant un usage pour l'alimentation en eau potable (AEP), un est utilisé par les services publics et un ouvrage est utilisé à titre individuel. Il ressort également que les ouvrages n°1, 4 et probablement n°5 sont actuellement exploités. A l'exception de l'ouvrage n°5 situé à 1,16 km au Nord-Est du site, qui exploite la ressource aquifère superficielle, tous les autres ouvrages ont été réalisés à des profondeurs importantes (30 à 800 m de profondeur). Par conséquent, seul l'ouvrage n°5 semble potentiellement vulnérable.

A partir des informations bibliographiques, le sens d'écoulement des eaux souterraines semble se faire du Sud vers le Nord.

La figure suivante précise la localisation des points d'eau dans un rayon de deux kilomètres autour du site :



Utilisation des captages	
★	Zone d'étude (1)
●	Individuelle (1)
●	Collective / Service-public (1)
●	AEP et embouteillage (5)

Figure 5 : Localisation des ouvrages de captage d'eau souterraine (Source Infoterre)
(12.117.RA.001.01.fig5)

II.5 - Contexte environnemental

II.5.1 - Zones classées

A partir de recherches sur le serveur CARTographique du Ministère de l'Environnement (CARMEN), plusieurs zones de protection de la faune et de la flore ont été identifiées à proximité du site audité.

- Réseau Natura 2000 :

Natura 2000 est un réseau de sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

La figure suivante représente les zones « Natura 2000 » à proximité de la zone d'étude :

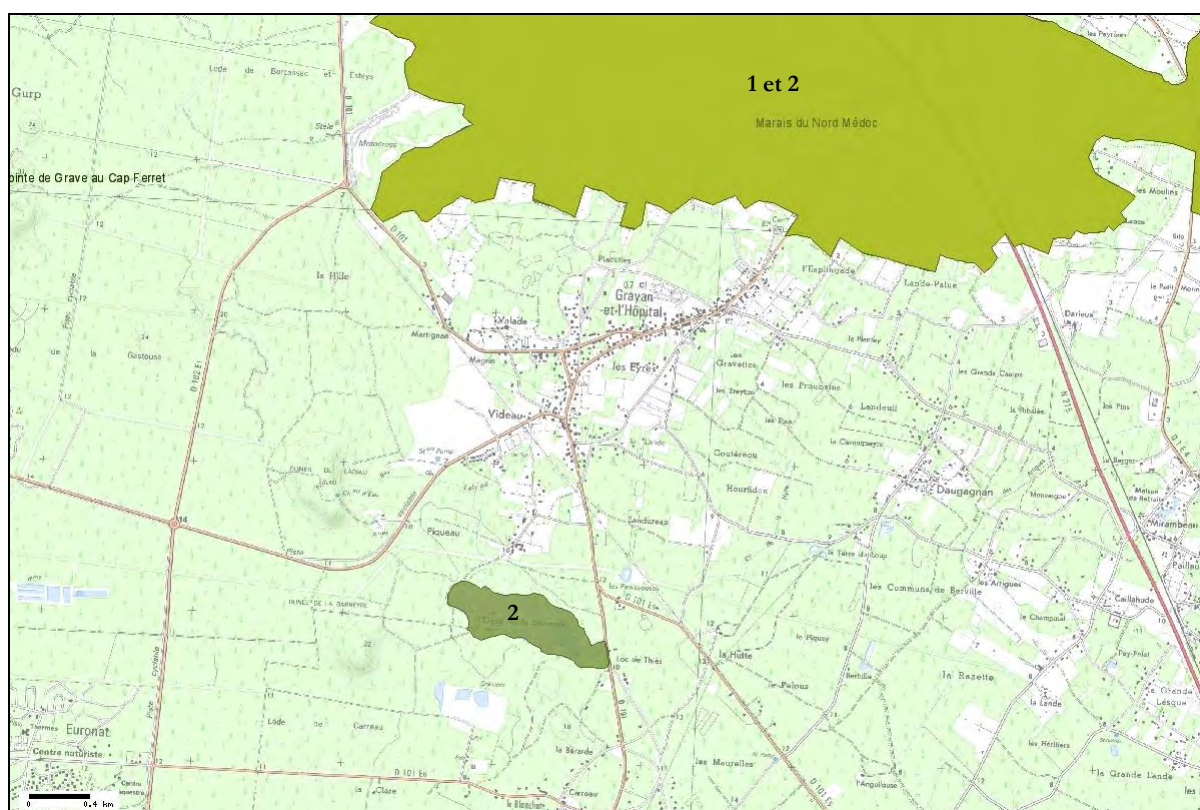


Figure 6 : Zones « Natura 2000 » autour de la zone d'étude

(12.117.RA.001.01.fig6)

La zone d'étude n'est pas incluse dans une zone classée « Natura 2000 ». En revanche, elle est entourée par les zones « Natura 2000 » suivantes :

- **1 - Marais du Nord Médoc :** Intérêt majeur pour l'avifaune (Estuaire, prolongement de la chaîne des étangs littoraux) et sa diversité des habitats humides.
- **2 - Marais du bas Médoc :** Diversité des habitats humides abritant une flore et une faune riches, dont le très rare *Graphoderus bilineatus*.

- ZNIEFF et ZICO :

Des Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont présentes aux alentours et au droit de la zone d'étude. On distingue deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère. Elles désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux Plan Local d'Urbanisme (PLU) de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de « détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier » à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

La figure suivante représente les zones ZNIEFF et ZICO à proximité de la zone d'étude :

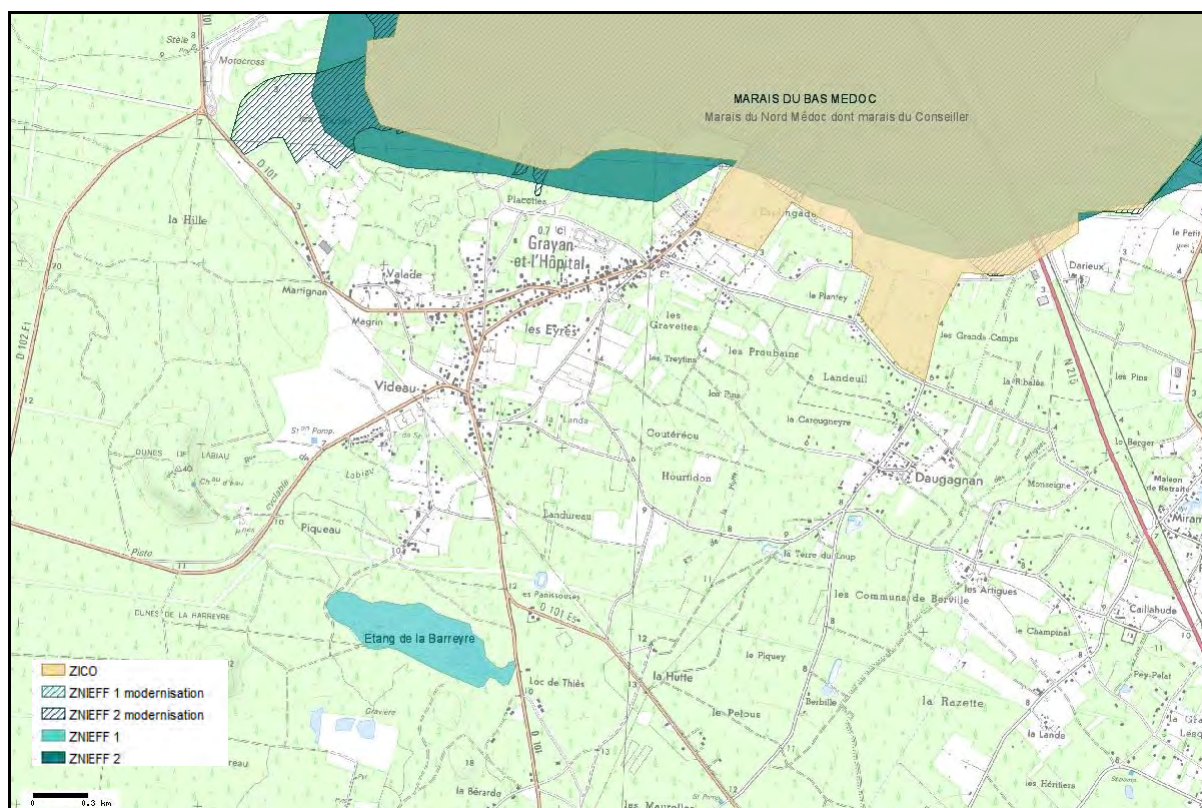


Figure 7 : ZNIEFF et ZICO à proximité de la zone d'étude
(12.117.RA.001.01.fig7)

II.6 - Contexte industriel

Les recherches effectuées dans les bases de données BASIAS (Base de données d’Anciens Sites Industriels et Activités de Services) ont permis de recenser deux sites dans un rayon de 2 km autour de la zone d’étude. Les sites BASOL (Bases de données Sites et Sols pollués) ont été recherchés dans ce même rayon de deux kilomètres. Aucun site BASOL n’a été identifié dans ce périmètre.

La figure suivante présente les principales caractéristiques des sites BASIAS se trouvant à moins de 2 km de la zone d’étude.

N° sur la carte	Référence BASIAS	X	Y	Commune	Etat du site	Activités	Date de début d'activité	Date de fin d'activité	Distance / Direction au site
1	AQI3303357	331466	2054578	GRAYAN-ET-L'HOPITAL	En activité	Station-service	1111-01-01	/	0,06 km S
2	AQI3303358	330628	2055180	GRAYAN-ET-L'HOPITAL	En activité	Station-service	1111-01-01	/	1,02 km NW

Directions au site -> E : Est ; N : Nord ; NE : Nord Est ; NW : Nord Ouest ; S : Sud ; SE : Sud Est ; SW : Sud Ouest ; W : Ouest

Figure 9 : Recensement des activités industrielles à proximité (BASIAS/BASOL)

(12.117.RA.001.01.fig9)

Les informations collectées mettent en évidence la présence de deux stations services à proximité ou au droit du site audité. Le site BASIAS recensé au droit du site correspond à la station service actuelle AVIA. Le second site situé à environ 1 km au Nord-Ouest du site audité est une station service TOTAL dont l’activité ne semble pas être terminée à ce jour.

L’éloignement du site n°2 ne semble pas susceptible d’avoir généré ou de générer un impact sur la qualité chimique des milieux au droit de la zone d’étude.

Les fiches descriptives des deux sites BASIAS sont données en annexe II.

La figure suivante présente la localisation des sites industriels et activités de services à proximité de la zone d'étude :

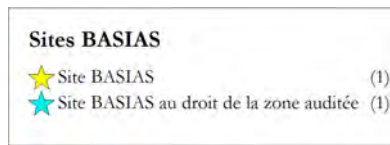


Figure 10 : Localisation des activités industrielles (BASIAS/ BASOL)

(12.117.RA.001.01.fig10)

II.7 - Descriptif du site

La figure suivante présente le plan de masse de la station service auditée :

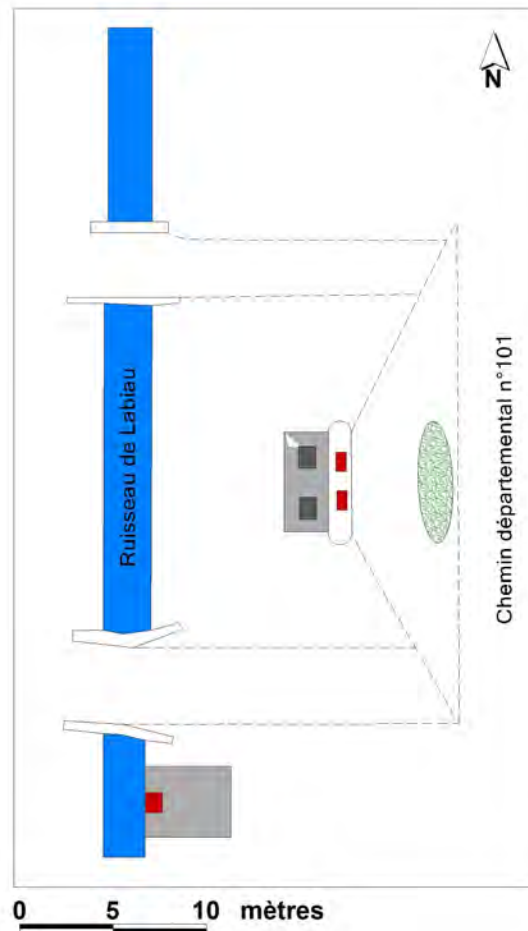


Figure 11 : Plan de masse du site

(12.117.RA.001.01.fig11)

Le site faisant l'objet de l'étude correspond à une station service composée de trois volucompteurs (en rouge sur le plan), et de deux cuves contenant du gasoil, de l'essence sans-plomb et du fioul. L'emprise de la station se trouve sur les parcelles cadastrales 933 et 1260 de la section D de la feuille de Grayan et l'Hôpital.

III - DIAGNOSTIC DE POLLUTION

III.1 - Moyens mis en œuvre

III.1.1 - Sécurisation des travaux

Le 2 août 2012 des Déclaration d'Intentions de Commencement de Travaux ont été adressées aux concessionnaires de réseaux pour le site audité. La demande a été réalisée pour le 38 rue des Bernaches sur la commune de Grayan et l'Hôpital (33).

Le 1^{er} octobre 2012, lors de l'implantation des sondages, une recherche des réseaux et canalisations enterrés a été effectuée à l'aide d'un détecteur (RD 2000) et sur la base des observations réalisées sur site (trappes, regards, récépissés de DICT ...). Les réseaux identifiés ont alors été marqués au sol (gaz, électricité éclairage public, télécom, assainissement et eau potable). Les zones de travail ont été balisées à l'aide de cônes de Lubeck et pré-signalées par panneaux AK5 (travaux). Enfin, un plan de prévention a été réalisé sur site le jour de l'intervention.

III.1.2 - Visite du site et de ses environs immédiats

Le site a fait l'objet d'un audit détaillé. Les prestations suivantes ont été réalisées à cette occasion :

- ☞ Le plan du site fourni par le client a été vérifié et complété par le représentant de la société TERE0 lors de l'intervention sur site.
- ☞ Une inspection visuelle de la surface du site (éventuelles sources et traces de pollution en surface) a été réalisée.

III.1.3 - Réalisation des sondages

L'implantation des sondages a été décidée en fonction de la localisation des zones sources de pollution, de l'accessibilité et des données recueillies auprès de l'exploitant. Ces sondages avaient pour but d'identifier une éventuelle contamination hydrocarbonée du sous-sol imputable aux infrastructures. Le plan d'implantation prévisionnel a ainsi fait l'objet d'adaptation compte tenu de la localisation de réseaux et de la dimension du site (regroupement d'un sondage et d'un piézomètre).

Dans le cadre du diagnostic de pollution, quatre sondages (S1 à S4) ont été réalisés au droit de la station service. Compte tenu de la lithologie des terrains rencontrés, tous les sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière hélicoïdale pleine montée sur une sondeuse autotractée sur chenillette. Cette méthode permet de faire des prélèvements d'échantillons faiblement remaniés.

L'ensemble des opérations a été suivi par du personnel compétent de la société TERE0.

Le matériel présent sur le chantier était conforme aux normes de sécurité applicables en sites industriels (moteur diesel, arrêt coup de poing, extincteur...). L'équipe de sondage avait à sa disposition tous les outils nécessaires au bon déroulement des opérations.

Type de méthode	Sondages concernés	Adaptation au terrain	Fluide de circulation	Aptitude au prélèvement des terrains
Forage à la tarière hélicoïdale pleine	Tous les sondages et piézomètres	Adaptée aux terrains meubles	Aucun	Permet le prélèvement d'échantillons remaniés

Figure 12 : Caractéristiques des méthodes de foration (selon norme FD X31-614)

(12.117.RA.001.01.fig12)

Afin d'éviter les risques de pollution provenant de l'atelier de forage, les mesures suivantes ont été prises :

- ☞ vérification de l'état des tuyauteries hydrauliques ;
- ☞ utilisation de tiges non graissées ou de lubrifiants spéciaux d'origine végétale.

A l'issue des opérations, les sondages ont été rebouchés à l'identique et le chantier a été intégralement nettoyé.

III.1.4 - Réalisation de sondages et équipement en piézomètres

Afin de mesurer la qualité chimique des eaux souterraines au droit du site audité, trois piézomètres (PZ1 à PZ3) ont été implantés en périphérie du site. Deux d'entre eux (PZ1 et PZ2) ont respectivement été réalisés au droit des sondages S1 et S4.

Les ouvrages ont été réalisés à 5 m de profondeur et ont été équipés en piézomètres conformément à la norme FD X-31-614. Ceux-ci ont été implantés en fonction du sens d'écoulement présumé des eaux souterraines afin d'obtenir un ouvrage à l'amont hydrogéologique du site et deux ouvrages à l'aval.

Le diamètre des ouvrages est de 51/60 mm. L'équipement a été réalisé par la mise en place de tubes PVC, vissés sans colle, depuis le fond du forage jusqu'à la surface du site. Les tubes sont pleins en partie supérieure des ouvrages puis crépinés avec des fentes de 0,5 mm jusqu'en fond d'ouvrage. L'espace annulaire entre le tube et la paroi du forage a été comblé avec du gravier calibré sur la partie crépinée. Ce gravier calibré (1 à 2,5 mm) constitue un massif filtrant permettant de limiter les risques de colmatage des crépines. Afin d'éviter toute circulation préférentielle des eaux de ruissellement vers les eaux souterraines, un bouchon de sobranite a été mis en place, sur une hauteur d'environ 50 centimètres.

Enfin, afin de protéger les ouvrages et de permettre leur réutilisation, une bouche à clef au ras du sol a été mise en place.

III.1.5 - Mesures piézométriques et nivellement

Après stabilisation des niveaux d'eau dans les piézomètres, des mesures ont été réalisées à l'aide d'une sonde à interface qui permet de détecter la présence éventuelle de contamination organique surnageante. Ces mesures permettent en outre de connaître, au droit de chaque piézomètre, la profondeur de la nappe phréatique. Les différentes côtes ont été relevées à l'extrémité supérieure du dispositif de protection des piézomètres, à savoir, des bouches à clef.

Une campagne de nivellement du site, a été mise en œuvre afin de calculer les niveaux piézométriques relatifs de la nappe phréatique et ainsi de déterminer son sens d'écoulement au droit de la zone d'étude.

III.1.6 - Caractérisation lithologique et organoleptique des sols

L'ensemble des travaux de sondage a été suivi par du personnel compétent et expérimenté dans le domaine des sols pollués. Celui-ci s'est attaché à :

- ☞ caractériser la nature des sols remontés en surface ;
- ☞ reconnaître l'état de saturation des sols en eau ;
- ☞ comprendre la structure géologique des dépôts présents sous le site ;
- ☞ noter la présence d'odeurs ou de colorations anormales des sols.

Les informations ont été notées au fur et à mesure de leur acquisition.

III.1.7 - Prélèvements des échantillons de sol

Des échantillons de sol ont été collectés régulièrement au cours des phases de sondage. Les prélèvements représentatifs d'un évènement (coloration ou odeur des sols, changement de faciès...) ont été privilégiés. Un échantillon par sondage a été sélectionné pour caractérisation analytique. Des échantillons complémentaires ont été prélevés, à 2 mètres de profondeur, au droit des deux sondages réalisés à proximité des volucompteurs, afin de caractériser l'impact sur les sols de ces installations.

Au total 6 échantillons ont été collectés et conditionnés dans des contenants adaptés à des fins analytiques, pour déterminer de manière quantitative le degré de contamination des sols.

L'ensemble des échantillons de sol a été réalisé selon les recommandations de la norme NF ISO 10381-2 et selon les préconisations de l'annexe E (stratégies d'échantillonnage) des textes du Ministère en charge de l'Environnement au 08 février 2007.

III.1.8 - Prélèvements des échantillons d'eau

Les prélèvements ont été réalisés conformément à la norme AFNOR FD X31-615 de décembre 2000 relative à l'échantillonnage des eaux souterraines.

La profondeur de l'eau souterraine et la profondeur totale de l'ouvrage ont été mesurées afin de déterminer le volume de purge nécessaire avant prélèvement de l'échantillon. La purge des ouvrages a été réalisée par pompage de 3 à 5 fois le volume du puits et/ou stabilisation des paramètres physico-chimiques (pH, température, résistivité).

Les échantillonnages ont été réalisés à l'aide de préleveurs à usage unique de type « bailer » (dispositif muni d'un clapet en partie inférieure permettant la récupération d'eau) afin d'obtenir une représentativité maximale de la qualité des eaux de la nappe. Afin d'éviter tout risque de contamination croisée, les dispositifs de pompage et de prélèvements ont été changés entre chaque ouvrage et/ou nettoyés à l'eau claire.

Deux prélèvements d'eau de surface ont également été réalisés, sur le ruisseau de Labiau qui traverse le site, par une méthode d'écopage. Un échantillon a été prélevé à l'amont hydraulique et un second à l'aval des installations du site investigué.

L'ensemble des échantillons d'eau a immédiatement été conditionné dans un emballage résistant aux chocs et réfrigéré. Un bon de commande précisant le type d'analyses à réaliser sur chaque échantillon a été joint au colis. Les échantillons ont été transmis sous 24 heures au laboratoire d'analyses.

III.1.9 - Analyses sur les échantillons de sol

Afin de déterminer la qualité chimique des sols en regard des sources de pollution potentielles au droit du site audité, les analyses suivantes ont été réalisées sur l'ensemble des échantillons prélevés.

- ☞ Hydrocarbures volatils (C6-C10) ;
- ☞ Hydrocarbures totaux (C10 – C40).

Les résultats sont exprimés en mg/kg de matière sèche.

Le laboratoire retenu pour la réalisation des analyses possède une accréditation reconnue par le COFRAC et les agréments du Ministère en charge de l'Environnement pour l'année 2012.

Un échantillon par sondage sera sélectionné pour caractérisation analytique. Des échantillons complémentaires seront prélevés, à 2 mètres de profondeur, au droit des deux sondages réalisés à proximité des volucompteurs, afin de caractériser l'impact sur les sols de ces installations. Au total, six échantillons de sol seront donc collectés.

III.1.10 - Analyses sur les eaux

Les analyses suivantes ont été effectuées sur tous les échantillons d'eau collectés :

- ☞ Hydrocarbures volatils (C6-C10) ;
- ☞ Hydrocarbures totaux (C10 – C40) ;
- ☞ BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes).

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines sont exprimés en µg/l.

Le laboratoire retenu pour la réalisation des analyses possède une accréditation reconnue par le COFRAC et les agréments du Ministère en charge de l'Environnement pour l'année 2012.

III.2 - Résultats

III.2.1 - Implantation des sondages et des piézomètres

Les coordonnées de chaque point d'investigation, obtenues à l'issue d'une campagne de géo-référencement à l'aide d'un GPS de terrain, sont proposées en annexe I (coordonnées en Lambert II étendu, précision plurimétrique). L'implantation des sondages est précisée dans la figure suivante :

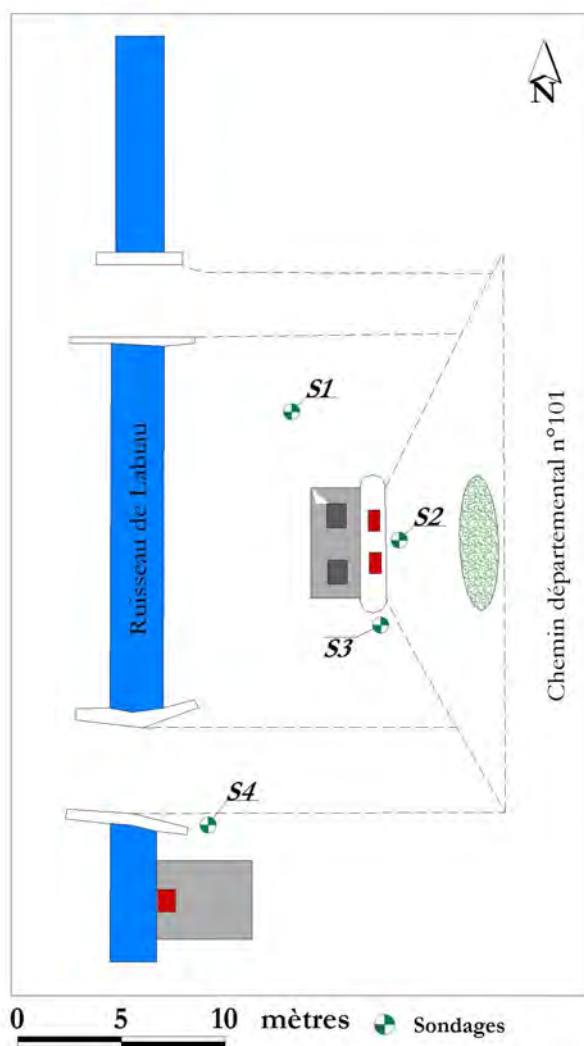


Figure 13 : Plan d'implantation des sondages
(12.117.RA.001.01.fig13)

Les sondages S1 à S4 ont été implantés de manière à investiguer les milieux à proximité des cuves et des volucompteurs. Ces derniers poursuivis jusqu'à une profondeur de cinq mètres ont permis d'avoir une bonne représentativité des sols à proximité des sources potentielles de pollution.

Trois ouvrages piézométriques (Cf. Figure 16) ont également été implantés sur la parcelle à 4 m de profondeur. Deux d'entre eux correspondent à des sondages (S1/PZ1 et S4/PZ2) qui ont été équipés en piézomètres.

L'ouvrage PZ2 se situe à l'amont hydrogéologique présumé du site et les ouvrages PZ1 et PZ3 à l'aval du site.

III.2.2 - Description des horizons géologiques

Les coupes lithologiques des ouvrages réalisés sont présentées dans la figure suivante :

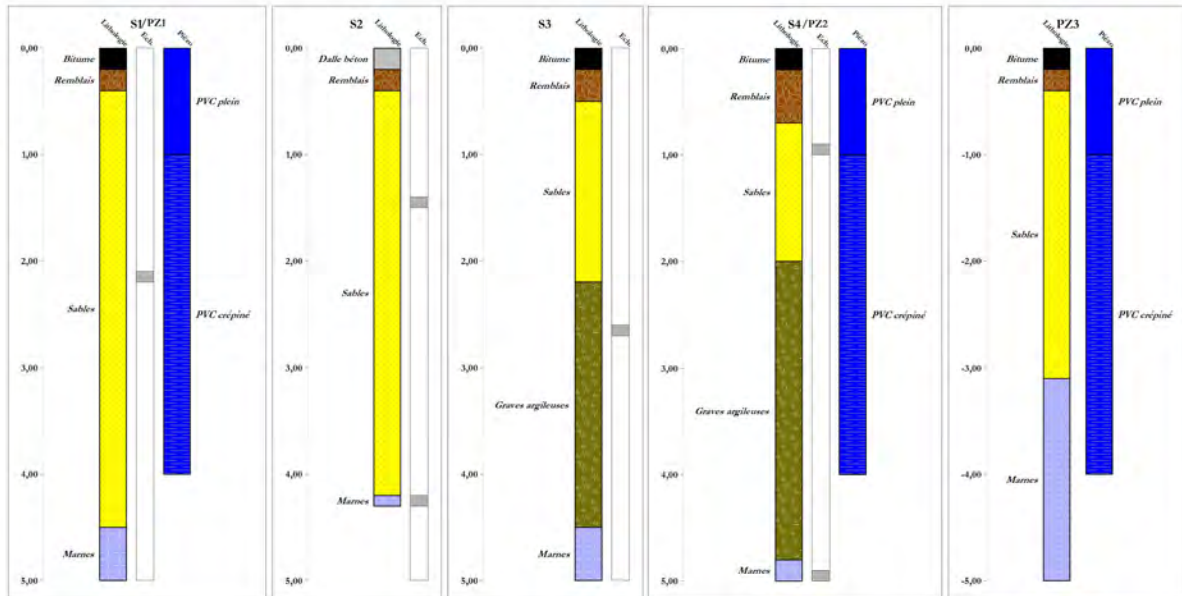


Figure 14 : Logs lithostratigraphiques des sondages et piézomètres
(12.117.RA.001.01.fig14)

Les sondages et piézomètres réalisés ont permis de décrire les différentes lithologies rencontrées. Ces dernières sont homogènes sur l'ensemble du site. Il ressort de ces observations que l'ensemble de la zone d'investigation fait l'objet d'un recouvrement bitumineux ou bétonné (S2). Sous ce recouvrement, une épaisseur de remblais de 0,20 à 0,50 m d'épaisseur a été rencontrée sur l'ensemble des sondages. Sous ces terrains d'origine anthropique, liés à l'installation de surface de la station service, des sables et des marnes ont respectivement été traversés. Les sondages S3 et S4/PZ2 ont quant à eux présentés un faciès plus graveleux entre 2 et 4,80 m de profondeur. A l'exception de l'ouvrage PZ3 qui a permis de rencontrer des marnes à 3,10 m de profondeur, ces dernières se trouvaient généralement à partir de 4,20 m.

D'autre part, il faut noter que le sondage S2 n'a pas été poursuivi jusqu'à une profondeur de 5 m suite à un refus de l'outil sur des terrains indurés à 4,20 m.

Ces observations sont cohérentes avec la géologie locale.

Enfin, les ouvrages piézométriques ont quant à eux été équipés avec trois mètres de PVC crépiné depuis le fond du sondage et 1 m de PVC plein jusqu'à la surface du sol.

III.2.3 - Piézométrie

Les résultats du nivellement et des relevés piézométriques sont reportés dans le tableau suivant :

Ouvrage	Repère de mesure	Nivellement relatif (m)	Niveau de fond au 01/10/2012	Niveau d'eau au 01/10/2012	Piézométrie au 01/10/2012
PZ1	Bouche à clef	100,00	3,67	1,40	98,60
PZ2	Bouche à clef	100,05	4,03	1,16	98,89
PZ3	Bouche à clef	100,06	4,00	1,57	98,49

Figure 15 : Nivellement relatif et piézométrie

(12.117.RA.001.01.fig15)

Les résultats du nivellement et du relevé piézométrique indiquent un sens d'écoulement dirigé vers le Nord-Est, plaçant ainsi l'ouvrage PZ2 à l'amont hydrogéologique du site et les ouvrages PZ1 et PZ3 à l'aval. Ce sens d'écoulement semble cohérent avec ce qui avait été prévu avant l'implantation des ouvrages.

Le sens d'écoulement du ruisseau s'effectue du Sud vers le Nord indiquant ainsi que les eaux de ce dernier alimentent la nappe d'eau souterraine identifiée au droit du site.

La figure suivante présente le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site audité :

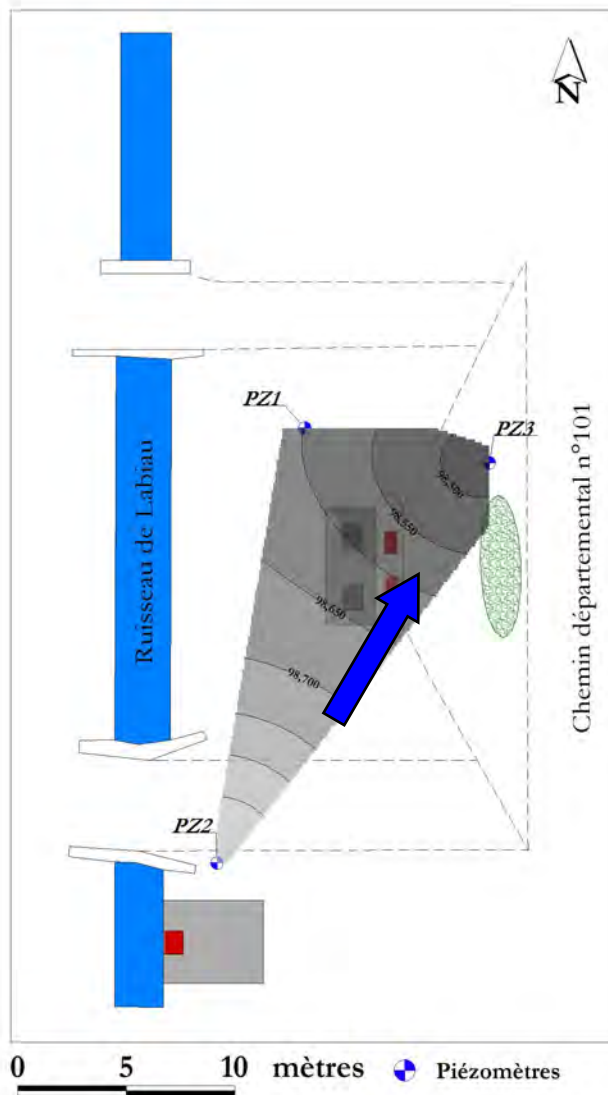


Figure 16 : Cartographie de l'écoulement des eaux souterraines

(12.117.RA.001.01.fig16)

III.2.4 - Indices organoleptiques

Des observations organoleptiques (relevés de traces et odeurs de contamination) ont été réalisées lors des opérations de sondage.

La figure suivante présente ces observations :

Sondages	Profondeur (m)	Traces	Odeur	Mesure de gaz au PID (ppm)
S1	0 - 1,5	Absence	Absence	14,1
	1,5 - 5	Absence	Légère	15,7
S2	0 - 1,5	Absence	Absence	18,8
	1,5 - 5	Absence	Légère	0,2
S3	0 - 1,5	Absence	Légère	52,5
	1,5 - 2,7	Absence	Légère	47,8
	2,7 - 5	Absence	Absence	19,2
S4	0 - 0,7	Absence	Absence	/
	0,7 - 1,5	Légère	Légère	7,1
	1,5 - 2	Absence	Légère	4,2
	3 - 5	Absence	Absence	10,7

Figure 17 : Indices organoleptiques

(12.117.RA.001.01.fig17)

Les observations de terrain ont mis en évidence une légère odeur de composés hydrocarbonés au droit de l'ensemble des sondages. D'autre part, à l'exception du sondage S4 qui présente de légères traces de pollution entre 0,7 et 1,5 m de profondeur, l'ensemble des investigations indique l'absence de traces de contaminations.

III.2.5 - Caractérisation des sols

En l'absence de valeur réglementaire sur les concentrations en éléments organiques dans les sols, les teneurs en hydrocarbures totaux C10-C40 sont ici comparées au seuil d'admission en Installations de Stockages de Déchets Inertes (fixé par arrêté en date du 28/10/2010).

Les résultats des analyses quantitatives sur les sols sont reportés dans le tableau suivant :

Paramètre recherché	Unité	S1	S2	S2	S3	S4	S4	Valeur Seuil
Profondeur	m	2,2	1,5	4,3	2,7	1	5	/
Matière sèche	% massique	86,2	93,4	83,9	70,2	92,1	82,4	/
HC volatils C6 - C10	mg/kg MS	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	/
HC C10 - C12		< 5	< 5	< 5	< 5,5	< 5	< 5	/
HC C12 - C16		< 5	< 5	< 5	< 5,5	< 5	< 5	
HC C16 - C21		< 5	< 5	< 5	< 5,5	< 5	< 5	
HC C21 - C40		< 5	< 5	< 5	< 5,5	< 5	< 5	
HCT C10-C40		< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	

Figure 18 : Résultats d'analyses sur les sols

(12.117.RA.001.01.fig18)

Les valeurs :

- surlignées en vert, sont inférieures à la valeur seuil retenues ;
- non surlignées, n'ont pas de valeur seuil.

A la vue des résultats présentés, aucun impact par les hydrocarbures volatils (C6 – C10) et hydrocarbures totaux (C10 – C40) n'a été identifié au droit des sondages réalisés sur la station service. En effet, l'ensemble des résultats analytiques présente des concentrations inférieures au seuil de détection analytique

La figure suivante présente une cartographie des résultats analytiques dans les sols :

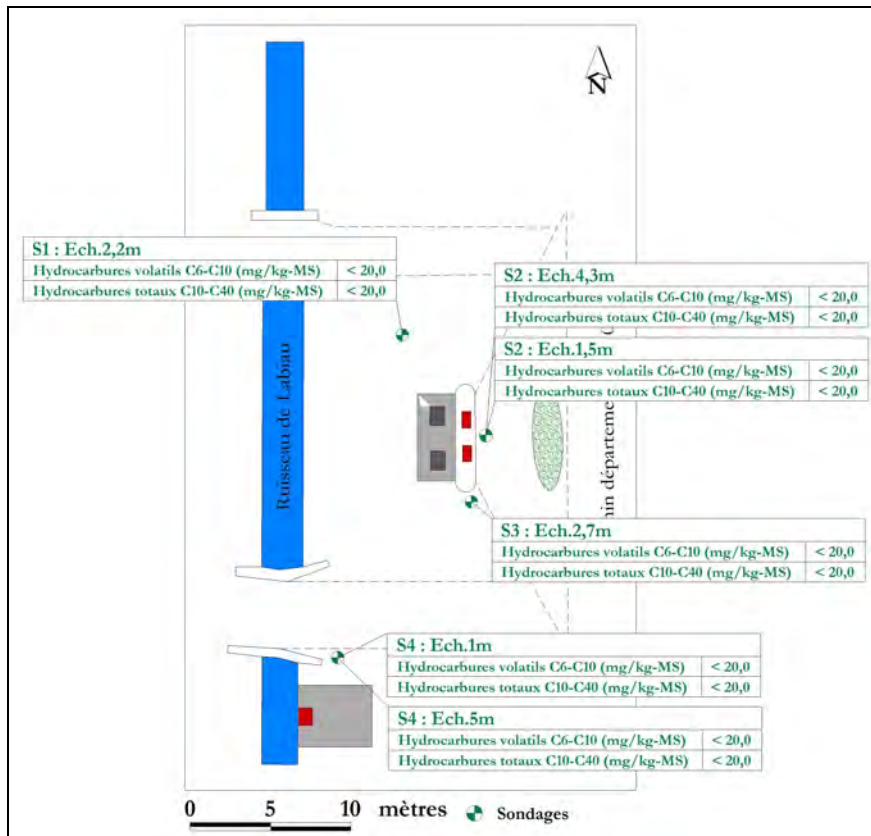


Figure 19 : Cartes des résultats analytiques dans les sols

(12.117.RA.001.01.fig19)

III.2.6 - Caractérisation des eaux souterraines

Conformément aux textes du Ministère en charge de l'Environnement du 8 février 2007, les valeurs mesurées dans les eaux sont comparées aux « Valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau au 1^{er} novembre 2009 » (rapport d'étude INERIS-DRC-09-103753-13176A, Novembre 2009).

Ainsi, compte tenu des usages pratiqués sur les eaux dans l'environnement du site, les concentrations en hydrocarbures dissous sont comparées à la valeur limite impérative pour les eaux brutes destinées à la production d'eau d'alimentation (annexe 13-3 du Code de la Santé Publique). Les concentrations en BTEX sont quant à elle comparées aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les résultats des analyses quantitatives sur les eaux souterraines sont reportés dans le tableau suivant.

Paramètre recherché	Unité	PZ1	PZ2	PZ3	Valeur Seuil
HC volatils C6 - C10	µg/l	< 20	< 20	< 20	/
HC C10 - C12		< 5	< 5	< 5	/
HC C12 - C16		< 5	< 5	< 5	
HC C16 - C21		< 5	< 5	< 5	
HC C21 - C40		< 5	< 5	< 5	
HCT C10-C40		< 20	< 20	< 20	
HCT C6-C40		< 40	< 40	< 40	1000
Benzène		< 0,2	< 0,2	< 0,2	10
Toluène		< 0,2	0,31	< 0,2	300
Ethylbenzène		< 0,2	0,27	< 0,2	700
Xylènes		< 0,3	1,8	1,4	500

Figure 20 : Résultats des analyses dans les eaux souterraines
(12.117.RA.001.01.fig20)

Les teneurs :

- surlignées en vert, sont inférieures aux valeurs seuils réglementaires ;
- non surlignées, n'ont pas de valeur seuil réglementaire.

Les résultats analytiques indiquent la présence de BTEX à l'état de traces au droit des ouvrages PZ2 et PZ3. Les teneurs mesurées restent toutefois très largement inférieures aux seuils retenus. D'autre part, aucune trace d'hydrocarbures dissous n'a été détectée au droit de l'ensemble des ouvrages.

Par conséquent, aucun impact de la station service sur les eaux souterraines n'a été identifié.

Une carte des résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines est proposée ci après :

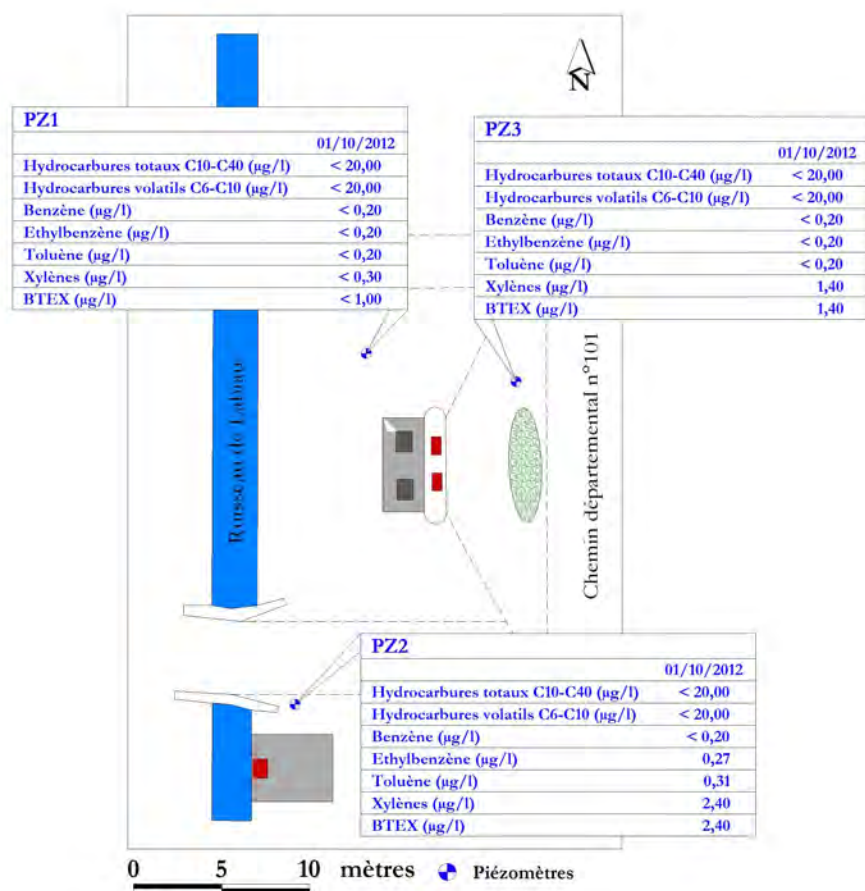


Figure 21 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines
(12.117.RA.001.01.fig21)

III.2.7 - Caractérisation des eaux superficielles

Conformément aux textes du Ministère en charge de l'Environnement du 8 février 2007, les valeurs mesurées dans les eaux sont comparées aux « Valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau au 1^{er} novembre 2009 » (rapport d'étude INERIS-DRC-09-103753-13176A, Novembre 2009).

Ainsi, compte tenu des usages pratiqués sur les eaux dans l'environnement du site, les concentrations sont comparées à la valeur limite impérative pour les eaux douces superficielle destinées à la production d'eau d'alimentation (annexe 13-3 du Code de la Santé Publique).

Les résultats des analyses quantitatives sur les superficielles sont reportés dans le tableau suivant.

Paramètre recherché	Unité	R amont	R aval	Valeur Seuil
HC volatils C6 - C10	µg/l	< 50	< 50	/
HC C10 - C12		< 5	< 5	/
HC C12 - C16		< 5	< 5	
HC C16 - C21		< 5	< 5	
HC C21 - C40		< 5	< 5	
HCT C10-C40		< 20	< 20	
HCT C6-C40		< 70	< 70	1000
Benzène		< 0,2	< 0,2	/
Toluène		< 0,2	< 0,2	
Ethylbenzène		< 0,2	< 0,2	
Xylènes		< 0,3	< 0,3	

Figure 22 : Résultats des analyses dans les eaux superficielles

(12.117.RA.001.01.fig22)

A la vue des résultats présentés sur les eaux superficielles, aucun impact par des hydrocarbures dissous et les BTEX n'a été identifié. Par conséquent, aucun impact de la station service sur les eaux souterraines n'a été identifié.

IV - SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION

La société TERE0 a été mandatée par l'intermédiaire du cabinet FIDAL et pour le compte de la SELARL MAYON pour la réalisation d'un diagnostic de pollution sur le site d'une station service localisée au n°38 rue des Bernaches sur la commune de GRAYAN ET L'HÔPITAL (33). L'objectif de cette intervention était de mesurer l'impact éventuel des activités de stockage et de distribution d'hydrocarbures sur la qualité chimique des sols au droit de la station service.

Dans ce cadre, quatre sondages (S1 à S4) et trois piézomètres PZ1 à PZ3 ont été réalisés le 1^{er} octobre 2012. Les investigations ont été poursuivies jusqu'à une profondeur de 5 m et ont permis le prélèvement de six d'échantillons de sol et la mise en place de trois piézomètres à 4 m de profondeur. Les ouvrages piézométriques ont permis le prélèvement d'échantillons d'eau souterraine. Deux prélèvements d'eau superficielle ont également été réalisés en amont et en aval de la station service dans le ruisseau du Labiau.

L'ensemble des échantillons a été envoyé en laboratoire à des fins analytiques.

Lors de la réalisation des sondages, une description des horizons géologiques et un relevé des indices organoleptiques (traces et odeurs de pollution) ont été réalisés. L'ensemble des sondages et ouvrages piézométriques présente des lithologies en accord avec la géologie locale. En effet, après avoir traversé une couche de béton ou de bitume puis de remblais, les terrains rencontrés étaient successivement constitués de sables, de graves et de marnes.

Les indices organoleptiques révèlent de légères traces de pollution entre 0,7 et 1,5 m de profondeur au droit du sondage S4. De plus, de légères odeurs de composés hydrocarbonés ont été détectées au droit de l'ensemble des sondages. Enfin, aucune odeur ou trace significative d'une pollution n'a été identifiée dans les eaux souterraines ou superficielles.

Les analyses réalisées sur les sols mettent en évidence l'absence d'impact par les hydrocarbures volatils (C6-C10) et les hydrocarbures totaux (C10-C40) dans les sols.

Les investigations menées ont également permis de déterminer le sens d'écoulement des eaux souterraines qui semble être dirigé vers le Nord-Nord-Est et être conforme au sens d'écoulement régional des eaux souterraines.

Aucun dépassement des valeurs seuils dans les eaux souterraines et les eaux superficielles n'a été identifié.

En l'état actuel des connaissances, la zone d'étude ne présente pas d'altération de la qualité chimique des sols et des eaux souterraines et superficielles suite à l'exploitation de la station service.

V - ETUDE DE VULNERABILITÉ – SCHÉMA CONCEPTUEL

D'après la méthodologie de gestion des sites et sols pollués, le schéma conceptuel doit permettre d'appréhender l'état des concentrations dans les milieux et les voies d'exposition au regard des activités envisagées sur le site, ainsi que des usages constatés hors site. Le schéma conceptuel a pour objectifs de préciser :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques ;
- Les enjeux à protéger.

Les sources potentielles, les milieux de transfert et les enjeux à protéger sont présentés successivement dans les paragraphes ci-dessous.

V.1 - Identification des sources de pollution

La réalisation de l'enquête historique et documentaire ainsi que la visite de site ont permis de recenser différentes sources potentielles de pollution pouvant interférer sur la qualité des milieux :

- Cuves enterrées, volucompteurs et canalisations ;

V.2 - Identification des milieux et des voies de transfert

Les milieux de transferts identifiés au droit du site sont les sols, les eaux souterraines et superficielles et les gaz du sol.

Les voies de transfert potentiel associées et retenues sont l'infiltration, le ruissellement et la volatilisation de composés volatils identifiés dans les sols et leur migration par diffusion vers la surface.

V.3 - Identification des enjeux à protéger

Ce paragraphe présente les récepteurs potentiels susceptibles d'être affectés directement ou indirectement par les sources de pollution via les voies de transfert mises en évidence. Il s'agit des populations, des usages des milieux et de l'environnement, des milieux d'exposition et des ressources naturelles.

- Les personnes consommant de l'eau ou ingérant des aliments contaminés par des eaux souterraines et superficielles souillées au droit et à l'aval hydrogéologique du site.
- Les personnes inhalant des composés volatils au droit du site.

V.4 - Conclusions du schéma conceptuel

Au regard de l'ensemble des données mentionnées précédemment, le schéma conceptuel présenté par la figure ci-dessous synthétise les voies de transfert et d'exposition ainsi que les enjeux à protéger, jugés pertinents, au droit et à l'extérieur du site.

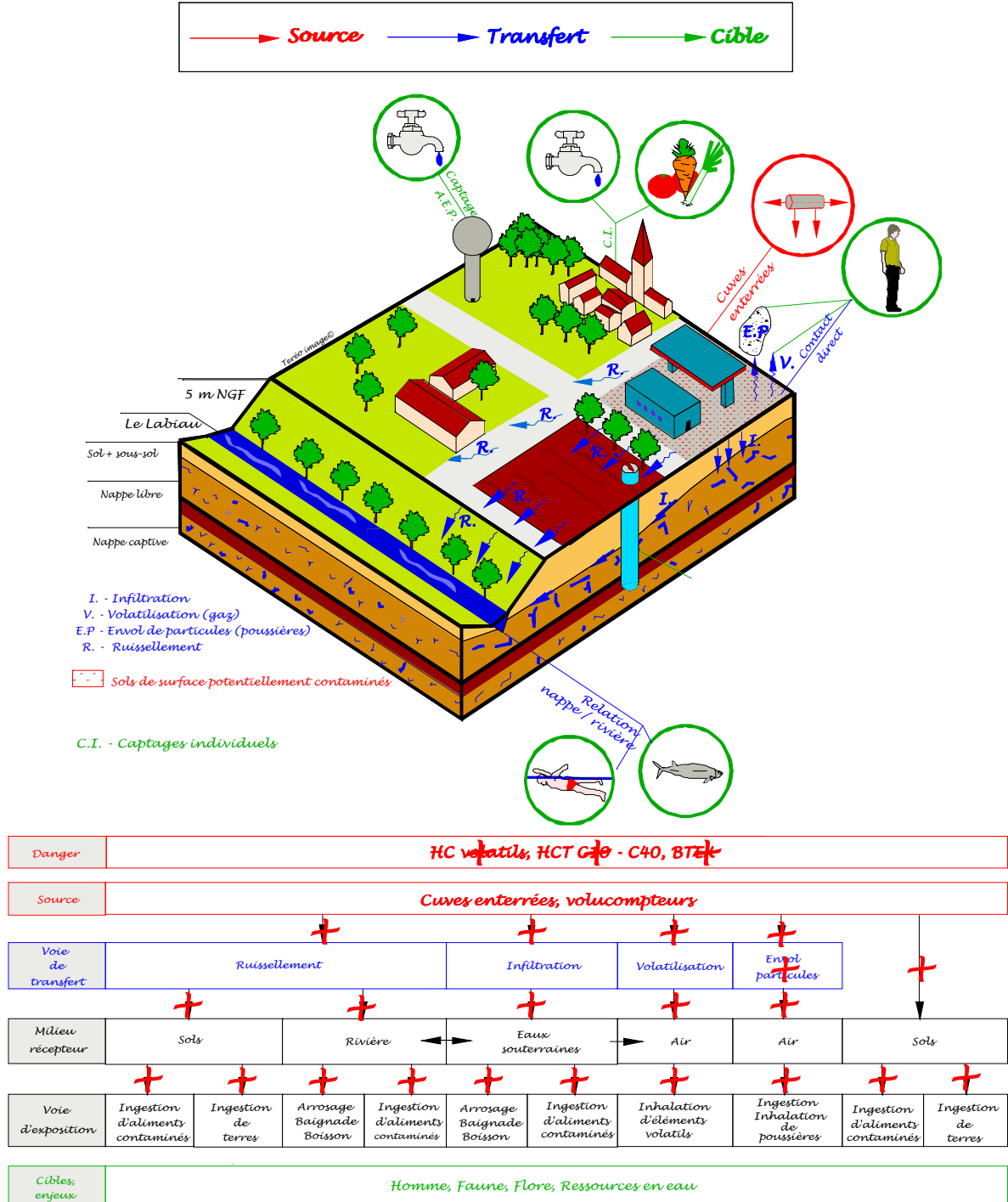


Figure 23 : Schéma conceptuel

(12.117.RA.001.01.fig23)

A la vue des résultats présentés, aucun impact des installations de stockages et de distribution d'hydrocarbures n'a été identifié. Par conséquent, en l'absence de source de pollution, aucun risque en regard des enjeux n'a été retenu.



VI - CONCLUSION

La société TERE0 a été mandatée par l'intermédiaire du cabinet FIDAL et pour le compte de la SELARL MAYON pour la réalisation d'un diagnostic de pollution sur le site d'une station service localisée sur la commune de GRAYAN ET L'HÔPITAL (33). L'objectif de cette intervention était de mesurer l'impact éventuel des activités de stockage et de distribution d'hydrocarbures sur la qualité chimique des sols au droit de la station service.

Il ressort de cette étude l'absence d'impact par les hydrocarbures volatils (C6-C10), les hydrocarbures totaux (C10-C40) et les BTEX sur les sols, les eaux souterraines et superficielles au droit et à l'aval du site audité.

Dans l'état actuel des connaissances, aucune action corrective n'est à entreprendre dans le cadre de la mise à l'arrêt des installations. Un suivi environnemental des éventuelles opérations de démantèlement des infrastructures de stockage et de distribution d'hydrocarbures est néanmoins requis afin de valider les constats.

A Cenon, le 30 octobre 2012

Rédaction Nicolas GRANIER Chef de projets 	Correction et validation Frédéric TICHANE Directeur Technique 
---	---

ANNEXE I: COORDONNEES GPS DES OUVRAGES

Point	UTM ED/50			Lambert II étendu	
	X	Y	Zone	X	Y
S1/PZ1	649023	5033734	30	331480	2054635
S2	649027	5033731	30	331484	2054632
S3	649024	5033731	30	331481	2054632
S4/PZ2	649024	5033725	30	331480	2054626
PZ3	649028	5033735	30	331485	2054635
R amont	649014	5033709	30	331469	2054610
R aval	649017	5033747	30	331475	2054648

Figure 24 : Géo référencement des ouvrages

(12.117.RA.001.01.fig24)

ANNEXE II: FICHES BASIAS

Fiche détaillée : AQI3303357

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

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

1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : AQI3303357
Unité gestionnaire : AQI
Créateur(s) de la fiche : Ramadier Isabelle
Date de création de la fiche : 18/11/1997
Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : AVIA Mr TRIPOTA Christain
Sous surveillance ? : ?
Etat de connaissance : Inventorié

2 - CONSULTATION A PROPOS DU SITE

3 - LOCALISATION DU SITE

Première adresse : 38 RUE DES BERNACHES/ 33 590 GRAYAN ET L'HOPITAL
Dernière adresse : 38 Rue BERNACHES DES / 33 590 GRAYAN ET L'HOPITAL
Localisation : Lieu-dit: VIDEAU
Code INSEE : 33193
Commune principale : GRAYAN-ET-L'HOPITAL (33193)
Zone Lambert initiale : Lambert III

Projection :	L.Zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m) :	331460	331466	379906	
Y (m) :	354380	2054578	6490460	
Précision X,Y (m) :				

Altitude :	4
Précision Z (m) :	

Carte géologique : SOULAC-SUR-MER **Numéro :** 0729 **Huitième :** 8

Carte consultée	Echelle	Année d'édition	Présence du site	Référence du dossier
1433 OUEST EDIT	1/25 000	1995	Oui	

4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

Nombre de propriétaires actuels : ?

5 - ACTIVITÉ(S)

Etat d'occupation du site : En activité
Date première activité : 01/01/1111

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	01/01/1111		G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Autorisation	1er groupe			

Produit(s) utilisé(s) ou généré(s) par l'activité du site				
Numéro activité	Code produit	Libellé du produit	Quantité m3	Quantité tonnes/semaine
1	D11	Hydrocarbures de type Carburant: fuel, essence, acétylène, ...		

Exploitant(s)		
Date de début d'exploitation	Date de fin d'exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
01/01/1111		AVIA Mr TRIPOTA Christain

Commentaire(s) : Station Service

6 - UTILISATION ET PROJET(S)

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

7 - ENVIRONNEMENT

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 : DDE LESPARRE

12 - Synthèse historique

Synthèse : 729 Soulac-sur-Mer
 Huitième : 8 X

ANNEXE III: RAPPORT D'ANALYSES SUR LES SOLS ET LES EAUX

Rapport d'analyse

TEREO
Lise MATON
11 impasse Brunereau
F-33150 CENON

Page 1 sur 7

Votre nom de Projet : 12'117
Votre référence de Projet : 12'117'CM'001'01
Référence du rapport ALcontrol : 11823799, version: 1

Rotterdam, 08-10-2012

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 12'117'CM'001'01.

Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 7 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. 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, Rotterdam, Pays Bas.

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



R. van Duin
Laboratory Manager

TEREO
Lise MATON

Rapport d'analyse

Page 2 sur 7

Projet 12'117
Référence du projet 12'117'CM'001'01
Réf. du rapport 11823799 - 1Date de commande 01-10-2012
Date de début 03-10-2012
Rapport du 08-10-2012

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique Q		86.2	93.4	83.9	70.2	92.1
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.5 ¹⁾	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.5 ¹⁾	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.5 ¹⁾	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5.5 ¹⁾	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q		<20	<20	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1 2,2m
002	Sol	S2 1,5m
003	Sol	S2 4,3m
004	Sol	S3 2,7m
005	Sol	S4 1m

Paraphe :





TEREO
Lise MATON

Rapport d'analyse

Page 3 sur 7

Projet 12'117
Référence du projet 12'117'CM'001'01
Réf. du rapport 11823799 - 1

Date de commande 01-10-2012
Date de début 03-10-2012
Rapport du 08-10-2012

Comments

1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.



TEREO
Lise MATON

Rapport d'analyse

Page 4 sur 7

Projet 12'117
Référence du projet 12'117'CM'001'01
Réf. du rapport 11823799 - 1

Date de commande 01-10-2012
Date de début 03-10-2012
Rapport du 08-10-2012

Analyse	Unité	Q	006
---------	-------	---	-----


matière sèche	% massique Q		82.4
---------------	--------------	--	------

HYDROCARBURES TOTAUX

hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg MS		<20
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
006	Sol	S4 5m

Paraphe : 





TEREO
Lise MATON

Rapport d'analyse

Projet 12'117
Référence du projet 12'117'CM'001'01
Réf. du rapport 11823799 - 1

Date de commande 01-10-2012
Date de début 03-10-2012
Rapport du 08-10-2012

Analyse	Unité	Q	007	008
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>				
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.3	<0.3
BTEX total	µg/l		<1	<1
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>				
hydrocarbures volatils C6-C10	µg/l		<50	<50
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
007	Eau de surface	R. Amont
008	Eau de surface	R. Aval

Paraphe :





TEREO
Lise MATON

Rapport d'analyse

Page 6 sur 7

Projet 12'117
Référence du projet 12'117'CM'001'01
Réf. du rapport 11823799 - 1

Date de commande 01-10-2012
Date de début 03-10-2012
Rapport du 08-10-2012

Analyse	Unité	Q	009	010	011
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>					
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	0.31	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	0.27	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	0.55	0.46
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	1.2	0.90
xylènes	µg/l	Q	<0.3	1.8	1.4
BTEX total	µg/l		<1	2.4	1.4
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>					
hydrocarbures volatils C6-C10	µg/l		<20	<20	<20
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
009	Eau souterraine	Pz1
010	Eau souterraine	Pz2
011	Eau souterraine	Pz3

Paraphe :





TEREO
Lise MATON

Rapport d'analyse

Page 7 sur 7

Projet 12'117
Référence du projet 12'117'CM'001'01
Réf. du rapport 11823799 - 1

Date de commande 01-10-2012
Date de début 03-10-2012
Rapport du 08-10-2012

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
hydrocarbures volatils C6-C10	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
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures volatils C6-C10	Eau souterraine	Méthode interne, GCMS/headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID
benzène	Eau de surface	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau de surface	Idem
éthylbenzène	Eau de surface	Idem
orthoxyène	Eau de surface	Idem
xyènes	Eau de surface	Idem
hydrocarbures volatils C6-C10	Eau de surface	Méthode interne, GCMS/headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau de surface	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6420212	03-10-2012	01-10-2012	ALC201
002	V6420206	03-10-2012	01-10-2012	ALC201
003	V6420218	03-10-2012	01-10-2012	ALC201
004	V6420209	03-10-2012	01-10-2012	ALC201
005	V6420210	03-10-2012	01-10-2012	ALC201
006	V6420196	03-10-2012	01-10-2012	ALC201
007	G9804038	03-10-2012	01-10-2012	ALC236
008	G9804048	03-10-2012	01-10-2012	ALC236
009	G9804080	03-10-2012	01-10-2012	ALC236
010	G9804057	03-10-2012	01-10-2012	ALC236
011	G9804069	03-10-2012	01-10-2012	ALC236

Paraphe :

