



**A.M.D.E.**

## ATLANTIQUE MÉDITERRANÉE DÉPOLLUTION ENVIRONNEMENT

	Chef GS URA CARDEC URC VEH				
Attribution	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>ff</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GS 33 : Courrier arrivé le					
10 MARS 2010 <i>ff</i>					
Date saisie	<i>fait</i>	GIDIC	CEDRIC	EPISTOLAIRE	
Visa saisie					

### STATION-SERVICE SUPER U

17 rue Pierre Ralle  
33112 SAINT-LAURENT DE MEDOC

**DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU SOUS-SOL**  
**- DECEMBRE 2009 -**  
**(09.086.A.R.01.2)**  
Version 2

pour

**Monsieur GILLARDEAU Jacky**  
**Station-service SUPER U**  
**17 rue Pierre RALLE**  
**33112 SAINT-LAURENT DE MEDOC**

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>I - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE .....</b>	<b>5</b>
<b>I.1 - Localisation du site.....</b>	<b>5</b>
<b>I.2 - Descriptif du site .....</b>	<b>6</b>
<b>I.3 - Cadre géologique et hydrogéologique régional.....</b>	<b>7</b>
<b>II - MOYENS MIS EN ŒUVRE.....</b>	<b>9</b>
<b>II.1 - Réalisation des sondages .....</b>	<b>9</b>
<b>II.2 - Prélèvement des échantillons de sol.....</b>	<b>10</b>
<b>II.3 - Analyses des échantillons de sol.....</b>	<b>10</b>
<b>II.4 - Equipement des sondages en piézomètres .....</b>	<b>10</b>
<b>II.5 - Mesures piézométriques et prélèvements des échantillons d'eau .....</b>	<b>11</b>
<b>II.6 - Analyses des échantillons d'eau .....</b>	<b>11</b>
<b>III - RESULTATS .....</b>	<b>12</b>
<b>III.1 - Nature et structure géologique du sous-sol .....</b>	<b>12</b>
<b>III.2 - Hydrogéologie du site, nivellement et piézométrie .....</b>	<b>14</b>
<b>III.3 - Niveaux de pollution.....</b>	<b>15</b>
<b>III.3.1 - Valeurs guides des hydrocarbures adsorbés.....</b>	<b>15</b>
<b>III.3.2 - Valeurs guides des hydrocarbures dissous .....</b>	<b>15</b>
<b>III.4 - Caractérisation de la qualité du sous-sol .....</b>	<b>17</b>
<b>III.4.1 - Indices visuels et olfactifs de pollution des sols .....</b>	<b>17</b>
<b>III.4.2 - Caractérisation des sols.....</b>	<b>18</b>
<b>III.4.3 - Caractérisation des eaux souterraines .....</b>	<b>19</b>
<b>IV - SYNTHESE ET INTERPRETATION .....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE I : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE.....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE II : FICHES DE PRELEVEMENTS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE III : CERTIFICATS NEUTRALISATIONS &amp; EPREUVES.....</b>	<b>28</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n°1 : Plan de localisation de la zone d'étude (IGN 1/25000) .....	5
Figure n°2 : Plan des installations pétrolières de la station-service. ....	6
Figure n°3 : Caractéristiques des réservoirs. ....	6
Figure n°4 : Extrait de la carte géologique régionale de St-Laurent-et-Benon (BRGM n°778 – 1/50 000). ....	7
Figure n°5 : Liste des captages d'eau à proximité de la station-service (source : Infoterre et SIGES Aquitaine)	8
Figure n°6 : Plan d'implantation des sondages AMDE. ....	9
Figure n°6bis : Réalisation du sondage S2. ....	10
Figure n°7 : Profil lithologique des sondages et piézomètres. ....	12
Figure n°8 : Nivellement relatif et piézométrie du 4 décembre 2009. ....	14
Figure n°9 : Esquisse piézométrique du 4 décembre 2009. ....	14
Figure n°10 : Extrait des valeurs guides pour les eaux destinées à la consommation humaine. ....	15
Figure n°11 : Extrait des valeurs guides pour la préservation et la protection des milieux aquatiques. ....	16
Figure n°12 : Extrait des valeurs guides les plus restrictives pour les eaux. ....	16
Figure n°13 : Indices organoleptiques. ....	17
Figure n°15 : Résultats des analyses en hydrocarbures adsorbés type gazole. ....	18
Figure n°16 : Résultats des analyses en hydrocarbures dissous. ....	19
Figure n°17 : Carte des concentrations en hydrocarbures dissous dans les eaux souterraines. ....	20

## **INTRODUCTION**

Suite à la mise en évidence d'hydrocarbures à la surface des eaux d'un puits localisé à proximité de la station-service SUPER U sise 17 rue Pierre Ralle à St-Laurent-de-Médoc (33), les services de la DRIRE d'Aquitaine ont mis en demeure la société MEDIAL de réaliser un diagnostic environnemental du site. A cet occasion, un prélèvement de la phase libre avait permis d'identifier un carburant type gazole.

A la demande de M. GILLARDEAU (responsable de la société MEDIAL), le bureau d'études AMDE a été chargé d'effectuer un diagnostic de la station-service. Les investigations ont été réalisées du 1<sup>er</sup> au 4 décembre 2009 en tenant compte d'une problématique « gazole ».

Les objectifs de cette étude étaient :

- de reconnaître la nature et la structure des horizons géologiques situés sous l'emprise de la zone d'étude ;
- d'identifier les principales caractéristiques de la nappe superficielle (profondeur, sens d'écoulement, vulnérabilité...) ;
- de caractériser la qualité du sous-sol et des eaux souterraines par rapport à un carburant type gazole vis-à-vis des installations de stockage de carburant de la station-service.

Afin de répondre à ces objectifs, une campagne de prélèvements par sondage a été effectuée par un hydrogéologue compétent. Celui-ci s'est attaché à :

- faire respecter les consignes de sécurité en vigueur sur les sites pétroliers (port de protections individuelles, interdiction de fumer...) ;
- implanter les points de prélèvements en fonction de la localisation des réservoirs et de l'accessibilité ;
- caractériser lithologiquement les matériaux remontés à la surface lors de la foration ;
- sélectionner de façon organoleptique (couleur, odeur...) les échantillons de sol à analyser au laboratoire ;
- réaliser avec rigueur toutes les mesures.

L'ensemble des résultats obtenus est synthétisé dans le présent rapport, et a fait l'objet d'une analyse par un ingénieur expérimenté dans le domaine de l'environnement.

# I - CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

## I.1 - Localisation du site

La station-service est localisée sur la commune de Saint-Laurent de Médoc, dans le département de la Gironde (33).

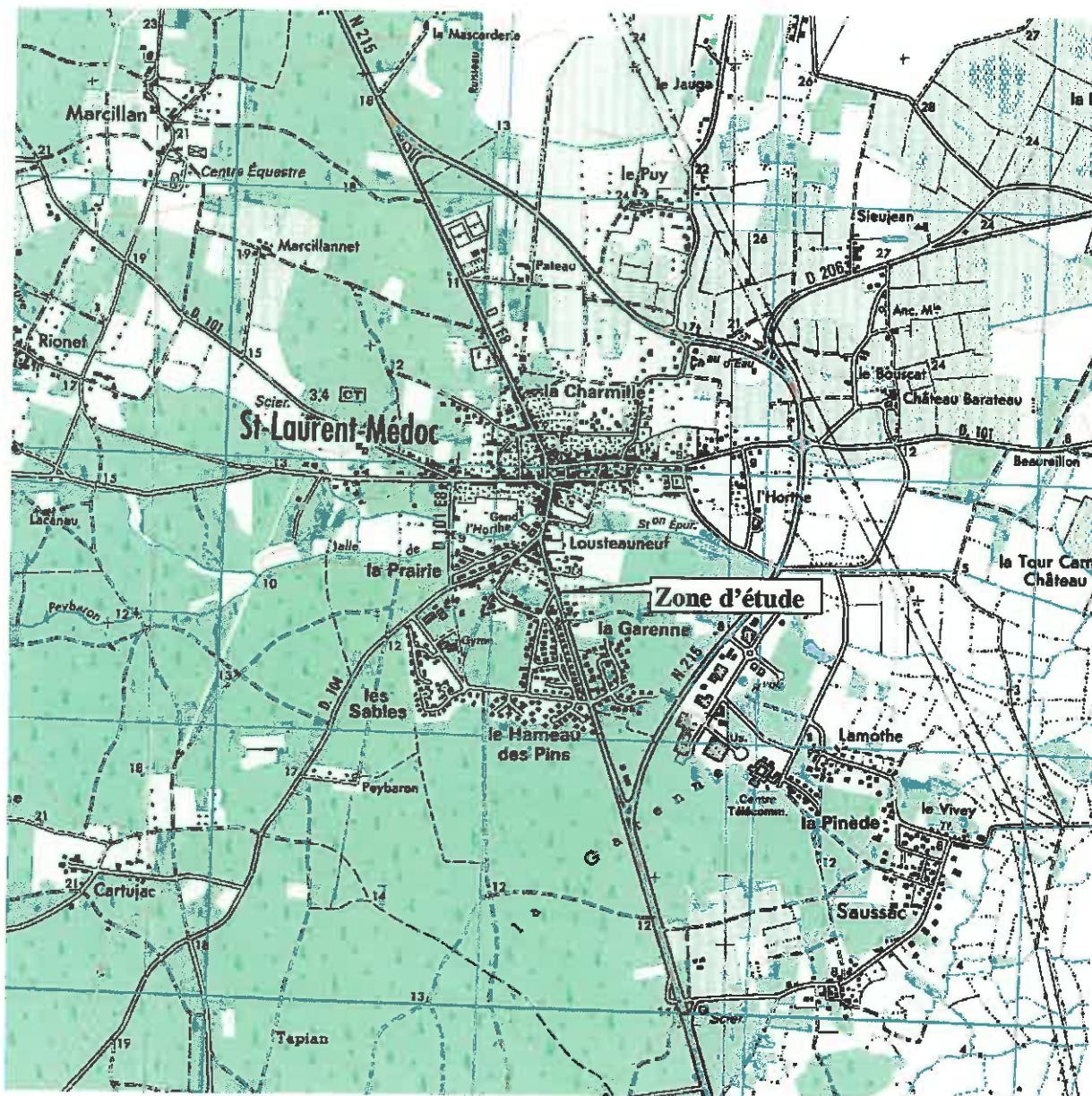


Figure n°1 : Plan de localisation de la zone d'étude (IGN 1/25000)

La station-service est implantée le long de la route nationale 215, à environ 400 mètres au Sud du centre de St-Laurent de Médoc. L'altitude moyenne du site est de l'ordre de 9 mètres NGF. L'environnement immédiat du site est représenté par des habitations pavillonnaires et quelques commerces (La Poste,...).

Le réseau hydrographique le plus proche de la zone d'étude correspond au ruisseau de la Jalle de l'Horthie dont le lit se situe à environ 250 mètres au Nord. Ce ruisseau draine les eaux superficielles d'Ouest en Est jusque l'estuaire de la Gironde (à 8 kilomètres à l'Ouest).

## I.2 - Descriptif du site

La station-service met à la disposition de ses clients un poste de distribution multiproduits placé au centre des pistes de distribution et protégé par un auvent. Un poste de distribution complémentaire de gazole pour poids lourds est présent au Sud-Est de l'aire de distribution principale. Le plan de localisation des installations pétrolières est illustré sur la figure suivante.

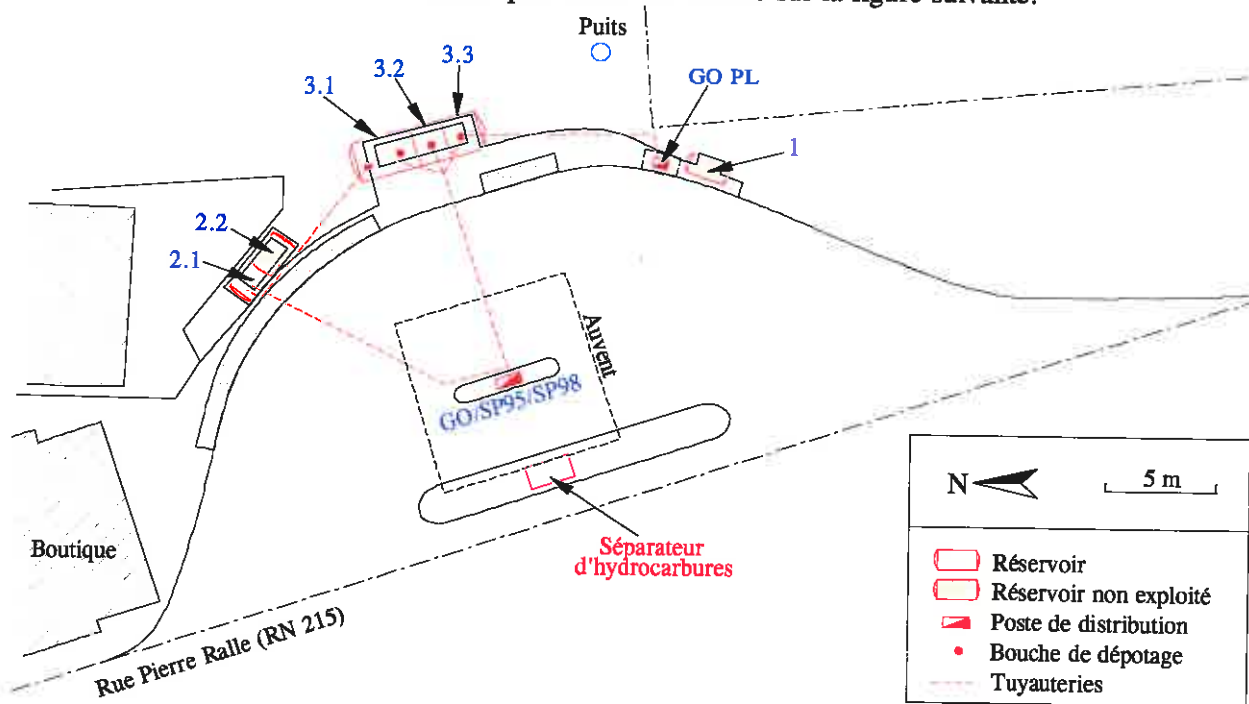


Figure n°2 : Plan des installations pétrolières de la station-service.  
(09.086.A.AF(R.01.1).02.1)

La station-service dispose de réservoirs de carburant enterrés dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

Réservoir	Caractéristiques	Capacité	Produit stockés
1	Réservoir simple enveloppe	5 m <sup>3</sup>	<i>Neutralisé</i>
2	Réservoir simple enveloppe	9 m <sup>3</sup>	Sans plomb 98
	Fosse maçonnée	6 m <sup>3</sup>	<i>Neutralisé</i>
3	Réservoir double enveloppe Pleine terre	20 m <sup>3</sup>	Sans plomb 95
		10 m <sup>3</sup>	Gazole
		20 m <sup>3</sup>	Gazole

Figure n°3 : Caractéristiques des réservoirs.  
(09.086.A.AF(R.01.1).03.1)

Trois réservoirs de carburant sont présents sur la station-service. Le réservoir n°1 et l'un des compartiments du réservoir n°2 sont abandonnés et ont été neutralisés. La station-service dispose actuellement d'une capacité de stockage de 50 m<sup>3</sup>.

La station-service dispose d'un séparateur d'hydrocarbures situé dans le terre-plein de séparation avec la route nationale.

Un puits capacitif d'une profondeur de l'ordre de 4 mètres est présent à côté de la station-service. Actuellement, les eaux du puits ne sont pas exploitées et présente une phase libre de produit à la surface. Jusqu'en 2007, ce puits était utilisé pour le remplissage du bassin d'eau d'incendie. Aucun indice de pollution hydrocarboné n'avait été relevé dans le puits jusqu'en 2007 (source : M. GILLARDEAU).

### I.3 - Cadre géologique et hydrogéologique régional

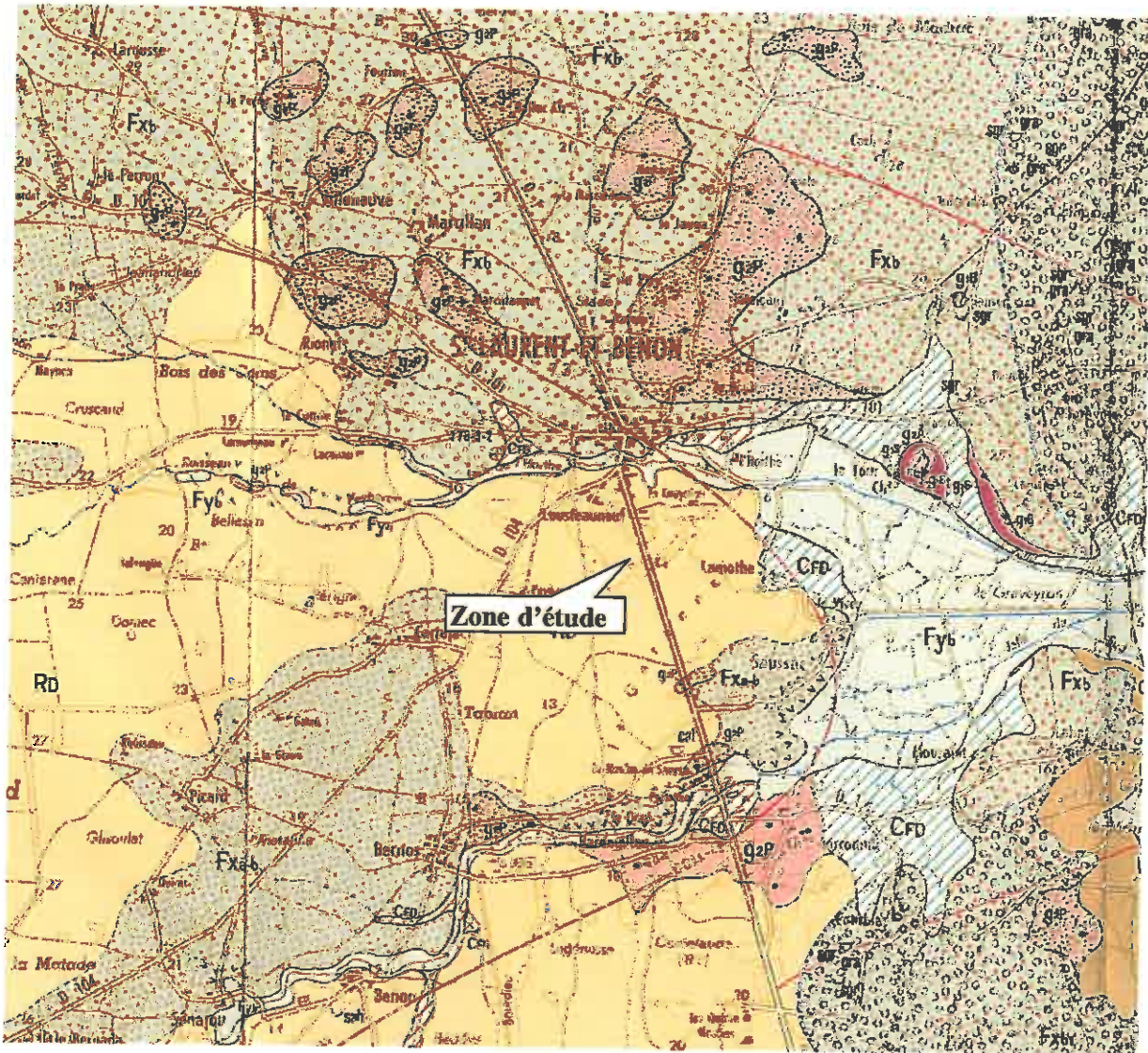


Figure n°4 : Extrait de la carte géologique régionale de St-Laurent-et-Benon (BRGM n°778 - 1/50 000).

La zone couverte par la feuille Saint-Laurent et Benon - Etang de Carcans correspond à une partie de la région du Haut-Médoc. Cette région peut-être découpée en trois ensembles naturels :

- dans la partie orientale (extrait ci-dessus) la zone est couverte par des terrasses quaternaires de nature sableuses ou argilo-graveleuses. Localement, l'érosion des dépôts quaternaires liés aux déplacements successifs du cours de la Garonne laisse apparaître les formations tertiaires calcaires datant de l'Oligocène et de l'Eocène ;
- la partie médiane, avec la forêt et la Lande médocaine, installées sur les épandages fluviaux pléistocènes et les dépôts éoliens de l'Holocène.
- à la partie occidentale, la zone où s'étalent les cordons dunaires de l'Holocène, avec les forêts domaniales de pins maritimes.

Localement, d'après la carte géologique, la station-service repose sur des dépôts sableux éoliens (RD) s'appuyant sur la formation de Méric (Fxa-b). La formation de Méric correspond à des sables argileux et des graviers présentant des présentant une distribution spatiale hétérogène (chenaux).

D'un point de vue hydrogéologique, le sous-sol renferme un système aquifère multicouche constitué par les différents horizons poreux allant du Plio-quaternaire à l'Eocène.

Les terrains sablo-graveleux du Plio-quaternaire constitue l'aquifère superficiel majeur. Les terrains Plio-quaternaire présentent des caractéristiques hydrauliques hétérogènes et sont localement interrompus. L'aquifère présente localement des relations hydrauliques avec les aquifères sous-jacents du Miocène, de l'Oligocène et de l'Eocène.

L'aquifère de l'Eocène regroupe les terrains perméables de l'Eocène supérieur et moyen constitué d'un réservoir à dominante calcaire. Dans le secteur de Saint-Laurent de Médoc, le toit de l'Eocène moyen est à une profondeur de l'ordre de 50 mètres.

Les ouvrages situés dans un rayon de cinq kilomètres autour de la zone d'étude sont répertoriés dans le tableau suivant. Cette liste, non exhaustive, présente les captages représentatifs de l'utilisation des eaux souterraines à proximité du site.

Référence de l'ouvrage	Commune	Alt (m)	Prof. (m)	Aquifère capté	Localisation / site		Usage	Etat
					Distance (m)	Orientation		
07783X0008/F2	St-Laurent de Médoc	9	250	Eocène	678	Sud-Est	AEP	Expl.
07784X0031/F3	St-Laurent de Médoc	8	291	Eocène	811	Est	AEP	Expl.
07783X0002/F1	St-Laurent de Médoc	10	146	Eocène	1031	Ouest	AEP	Expl.
07783X0010/F	St-Laurent de Médoc	15	32	Oligocène	1950	Nord	Agricole	Expl.
07784X0028/F	St-Laurent de Médoc	5	40	n.d.	2158	Est	Agricole	Expl.
07784X0027/F	St-Laurent de Médoc	20	20	Mio-Plio-Quat. Oligocène	2515	Nord-Est	Agricole	Expl.
07784X0081/F1	St-Laurent de Médoc	21	n.d.	n.d.	2517	Nord-Est	Industriel	n.d.
07784X0029/F	St-Laurent de Médoc	23	56	Eocène	2778	Est	Individuel	Non expl.
07783X0033/F4	St-Laurent de Médoc	21	16	Oligocène	2855	Sud-Ouest	Agricole	Expl.
07784X0075/F	St-Laurent de Médoc	25	15	Mio-Plio-Quat.	3362	Nord-Est	Agricole	Expl.
07783X0014/F5	St-Laurent de Médoc	23	12	Mio-Plio-Quat.	3400	Sud-Ouest	DFCI	Expl.
07783X0030/F	St-Laurent de Médoc	22	n.d.	n.d.	3461	Sud-Ouest	DFCI	Expl.
07784X0073/F	St-Julien Beychevelle	10	53	Eocène	3727	Est	Agricole	Expl.
07783X0024/F1	St-Laurent de Médoc	22	20	Oligocène	4270	Ouest	Agricole	Expl.
07783X0032/F2	St-Laurent de Médoc	27	18	Oligocène	4274	Ouest	Agricole	Expl.
07783X0035/F67	St-Laurent de Médoc	21	25	Miocène	4455	Sud-Ouest	Agricole	Expl.
07783X0036/F7	St-Laurent de Médoc	21	25	Miocène	4487	Sud-Ouest	Agricole	Expl.
07783X0023/F1	St-Laurent de Médoc	27	12	Oligocène	4508	Nord-Ouest	Agricole	Expl.
07783X0039/F1	St-Laurent de Médoc	28	10	Oligocène	4551	Nord-Ouest	Agricole	Expl.
07783X0034/F3	St-Laurent de Médoc	22	22	Miocène	4880	Sud-Ouest	Agricole	Expl.
07783X0025/F	St-Laurent de Médoc	24	19	Oligocène	4925	Ouest	Agricole	Expl.

n.d. : non déterminé

Figure n°5 : Liste des captages d'eau à proximité de la station-service (source : Infoterre et SIGES Aquitaine) (09.086.A.AF(R.01.1).05.1)

Les ouvrages les plus proches de la station-service correspondent à des captages profonds d'alimentation en eau potable qui exploitent les eaux de l'aquifère Eocène (prof. 146 à 291 m). Distants de 680 à 1030 mètres, ces ouvrages sont implantés en direction de l'Est et de l'Ouest par rapport au site.

Deux autres forages sont également ancrés dans l'Eocène (prof. 53 à 56 m). Localisés entre 2780 et 3730 mètres à l'Est du site, seul le plus éloigné d'entre eux fait l'objet d'une exploitation pour un usage agricole (viticulture).

Avec des profondeurs comprises entre 10 et 32 mètres, les autres captages exploitent les eaux des aquifères superficiels et sub-superficiels (Plio-quadernaire, Miocène et Oligocène). Les usages sont principalement agricoles.

## II - MOYENS MIS EN ŒUVRE

### II.1 - Réalisation des sondages

Afin de caractériser la qualité du sous-sol de la station-service, six sondages de sol et trois piézomètres ont été effectués sur la zone d'étude les 1<sup>er</sup> et 2 décembre 2009. Leur implantation a été décidée en fonction de la localisation des structures pétrolières, des réseaux enterrés et de l'accessibilité.

La société AMDE a réalisé les forages à l'aide d'une sondeuse de marque SOCOMAFOR, autotractée sur chenillettes. Le matériel présent sur le chantier était conforme aux normes de sécurité applicables sur sites pétroliers (moteur diesel, arrêt coup de poing, extincteur...).

Le plan suivant illustre l'implantation des différents ouvrages réalisés.

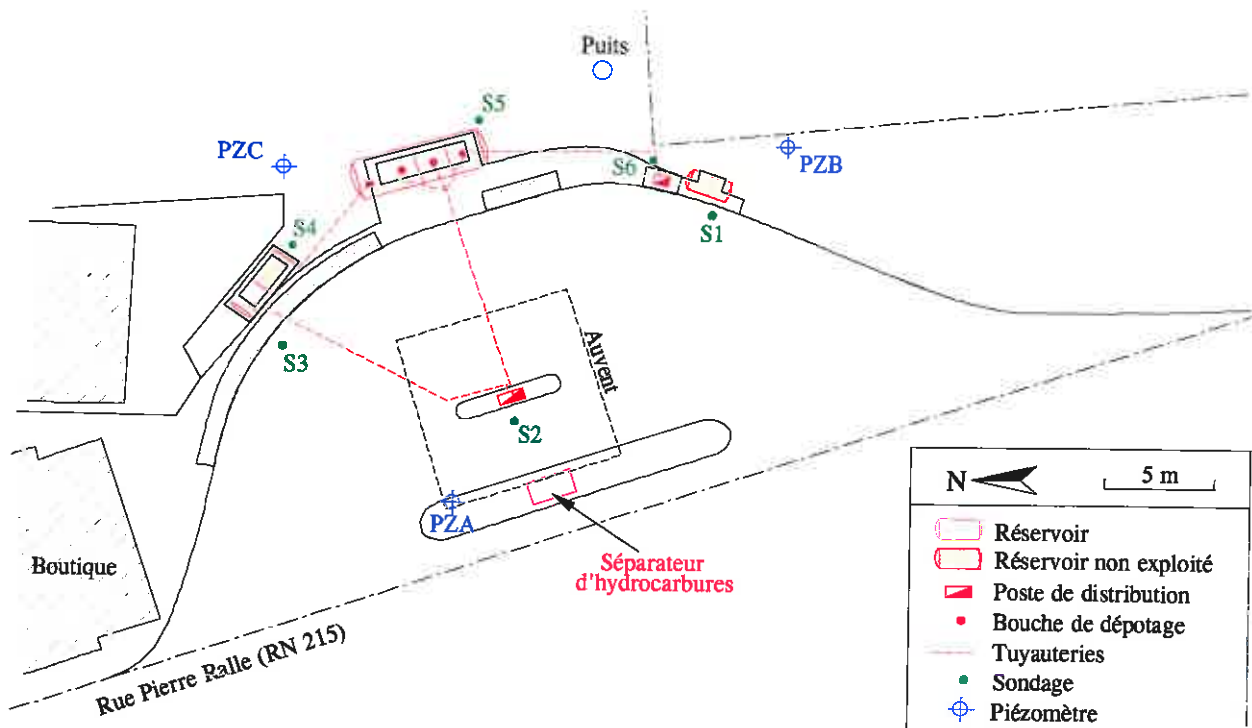


Figure n°6 : Plan d'implantation des sondages AMDE.  
(09.086.A.AF(R.01.1).06.1)

Les sondages réalisés à proximité des réservoirs de carburant ont été descendus à 5 mètres de profondeur (S1, S3, S4, S5 et S6). Implanté à proximité d'une structure superficielle, le sondage S2 a été mené jusqu'à 3 mètres de profondeur.

En présence d'eau souterraine, trois sondages complémentaires ont été réalisés en limite de la station-service. Ces sondages ont été descendus à 5 mètres de profondeur puis équipés en piézomètres.



Figure n°6bis : Réalisation du sondage S2.

## II.2 – Prélèvement des échantillons de sol

Chacun des sondages a fait l'objet de prélèvements de sol réguliers. Par ouvrage, un à deux échantillons ont été choisis à des fins analytiques pour déterminer de manière quantitative le degré de pollution des sols par les hydrocarbures.

Sept échantillons ont été collectés puis conditionnés dans des bocaux en verre, avant d'être envoyés en express au laboratoire d'analyses SGS Multilab d'Evry (91).

## II.3 - Analyses des échantillons de sol

Par rapport à une problématique « gazole », les composés suivants ont été recherchés sur l'ensemble des échantillons :

- indice hydrocarbures C10-C40 (norme X31-410 Méthode B).

Les bordereaux de résultats du laboratoire sont fournis en annexe II.

## II.4 – Equipement des sondages en piézomètres

A la suite de la foration, l'équipement en piézomètre se fait par la mise en place d'un tube PVC depuis le fond du forage jusqu'à la surface. En partant du fond, le tube est crépiné avec des fentes de 0,5 mm. Le dernier mètre est en PVC plein.

L'espace annulaire résiduel entre le tube et la paroi du forage a été comblé avec du sable siliceux depuis le fond jusqu'à 1 mètre de profondeur.

Chacun des piézomètres est protégé par un regard étanche et verrouillable.

Un nivellement des trois piézomètres a été réalisé à l'aide d'un théodolite. La référence du nivellement est la cote fictive de 100 mètres pour le puits. Les cotes des piézomètres ont été relevées à l'extrémité supérieure des bouchons PVC.

## **II.5 - Mesures piézométriques et prélèvements des échantillons d'eau**

Après stabilisation des niveaux d'eau, les mesures piézométriques ont été effectuées à l'aide d'une sonde électrique permettant de détecter la présence d'une éventuelle phase libre d'hydrocarbures.

Avant le prélèvement d'eau, conformément à la norme AFNOR X31-615, une purge efficace doit être réalisée sur les piézomètres à l'aide d'une pompe immergée afin de renouveler au moins 4 fois le volume d'eau initialement contenu dans l'ouvrage. Les trois piézomètres n'étant pas assez productifs, le pompage n'a pas pu être maintenu le temps nécessaire. Comme recommandé dans le fascicule AFNOR X31-615, les prélèvements ont été effectués à la remontée. Ceci peut influencer la représentativité des échantillons et donc des résultats d'analyses.

Les prélèvements d'eau ont été réalisés à l'aide d'un préleveur à usage unique. Chaque échantillon a été conditionné dans des bouteilles hermétiques en verre puis envoyé en express au laboratoire d'analyses SGS Multilab d'Evry (91).

Le puits présent en limite de la station-service était surmonté d'une phase libre d'hydrocarbures. Un échantillon des hydrocarbures surnageants a été collecté à l'aide d'un préleveur à usage unique et conditionné dans un flacon hermétique en verre pour pouvoir être envoyé au laboratoire d'analyse.

## **II.6 - Analyses des échantillons d'eau**

Par rapport à une problématique « gazole » et en l'absence d'hydrocarbures libres, les composés suivants ont été recherchés sur chaque échantillon d'eau :

- indice hydrocarbures C10-C40 (norme EN ISO 9377-2) ;

La phase surnageante collectée à la surface des eaux du puits a fait l'objet d'une identification pétrolière par analyse qualitative (méthode CG/FID).

Les bordereaux de résultats du laboratoire sont fournis en annexe II.

### III - RESULTATS

#### III.1 - Nature et structure géologique du sous-sol

Les différents horizons géologiques rencontrés sont décrits dans la figure suivante. Les prélèvements de sol, les échantillons pour analyse et l'équipement des piézomètres sont également fournis.

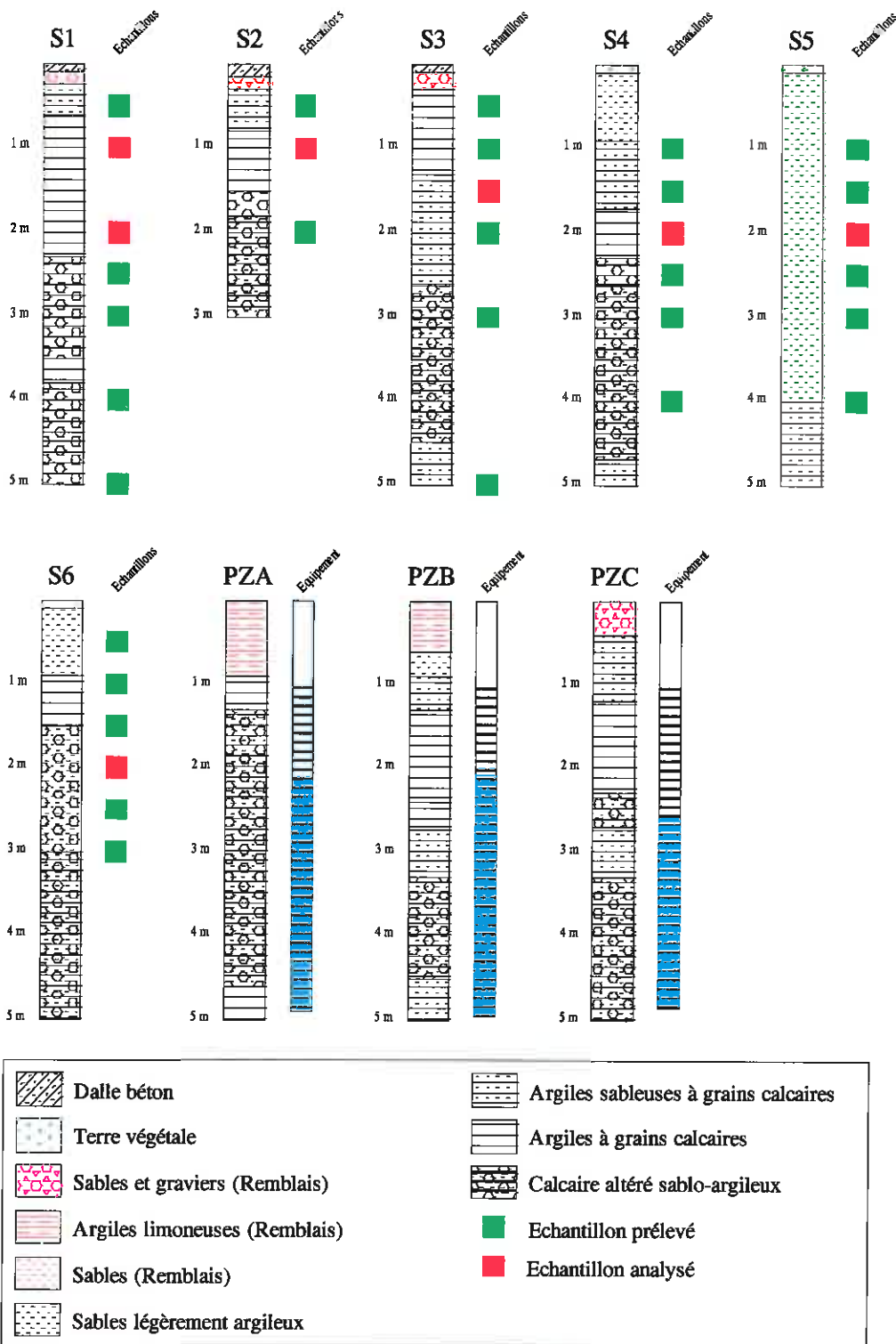


Figure n°7 : Profil lithologique des sondages et piézomètres.  
(09.086.A.AF(R.01.1).07.1)

Au droit des voies de circulation, le revêtement de surface s'appuie sur un faible horizon de remblais sablo-graveleux. Au droit des piézomètres, la présence de remblais de nature argilo-limoneuses (PZA et PZB) et sablo-graveleux (PZC) ont été observés sur une épaisseur comprise entre 0,4 et 0,9 mètre.

Le terrain naturel sous-jacent correspond à des matériaux sédimentaires. Les sols superficiels jusqu'à des profondeurs comprises entre 1,4 et 3,3 mètres sont représentés par des argiles à grains calcaires présentant localement des inclusions de sables. Au-delà, les terrains correspondent à des résidus d'altération de formations calcaires se présentant sous forme de sables calcaires grossiers auxquels s'associe un liant argileux. A la base de certains sondages (S3, S4, S5, PZA et PZB), des argiles à grains calcaires ont de nouveau été recoupées.

Lors de la foration à la tarière hélicoïdale, des humidités sont apparues dans les sols après 2 mètres de profondeur et devenaient importantes vers 2,5 mètres (sols saturés en eau).

### III.2 - Hydrogéologie du site, nivellement et piézométrie

Les résultats du nivellement et des relevés piézométriques sont reportés dans le tableau suivant. Les mesures de niveaux d'eau ont été réalisées le 4 décembre 2009.

	PZA	PZB	PZC	Puits
Nivellement (m relatif) - repère de mesure -	99,310 - bouchon PVC -	99,525 - bouchon PVC -	99,845 - bouchon PVC -	100,000 - margelle inférieure -
Niveau d'eau (m)	2,120	2,095	2,61	2,845 <sup>9cm</sup>
Piézométrie (m relatif)	97,190	97,430	97,235	97,155

X,XXX <sup>Ycm</sup> : Profondeur niveau d'eau épaisseur hydrocarbures libres

Figure n°8 : Nivellement relatif et piézométrie du 4 décembre 2009.  
(09.086.A.AF(R.01.2).08.2)

Après stabilisation, les niveaux d'eaux dans les piézomètres ont été mesurés à des profondeurs comprises entre 2,1 et 2,6 mètres sous la surface.

En ce qui concerne le puits à proximité de la station-service, la présence d'une phase libre d'hydrocarbures de 9 centimètres d'épaisseur a été relevée à la surface des eaux souterraines.

Les trois piézomètres implantés sur la station-service ont permis de dresser l'esquisse piézométrique suivante.

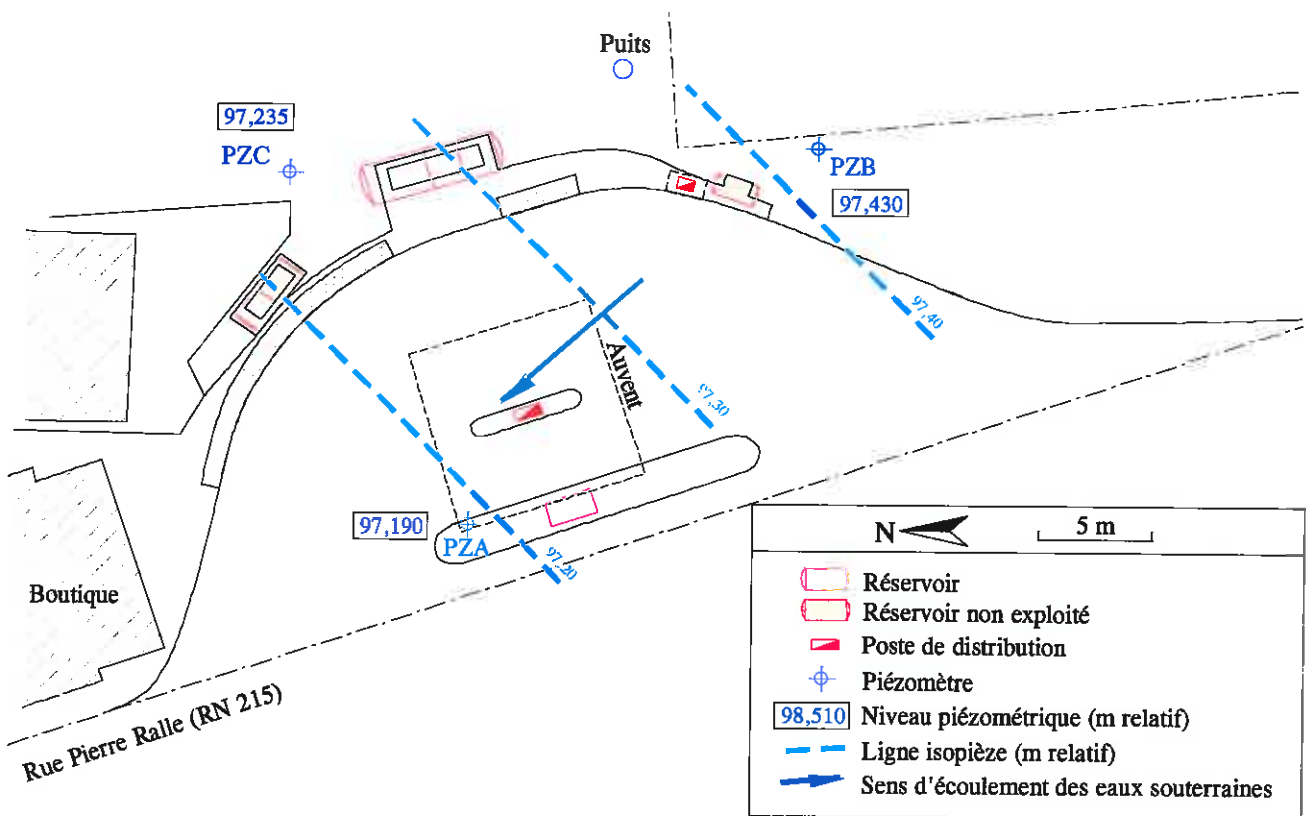


Figure n°9 : Esquisse piézométrique du 4 décembre 2009.  
(09.086.A.AF(R.01.1).09.1)

Remarque : le niveau d'eau du puits n'a pas été pris en compte, car il présente une phase libre qui n'est pas considérée en équilibre avec la nappe étant donné l'équipement de l'ouvrage (buses béton).

A l'échelle de la station-service, les eaux souterraines présentent un sens d'écoulement dirigé vers le Nord-Ouest avec un gradient hydraulique de l'ordre de 1%. Ce sens d'écoulement est susceptible de varier dans ce secteur étant donné l'hétérogénéité des terrains qui favorise des écoulements préférentiels.

En tenant compte de la proximité du réseau hydrographique (ruisseau de la Jalle de l'Horthie à 250 mètres au Nord) et de la faible profondeur des eaux souterraines, l'existence d'une relation nappe-rivière est suspectée.

### III.3 - Niveaux de pollution

#### III.3.1 - Valeurs guides des hydrocarbures adsorbés

Conformément à la nouvelle réglementation de gestion des sites et sols pollués décrite dans la circulaire ministérielle du 08 février 2007 du MEDD, les résultats d'analyses de sols doivent être comparés au bruit de fond ou à des valeurs réglementaires.

Aucune valeur réglementaire n'est disponible sur le milieu sol. La comparaison entre les différents résultats permettra d'établir d'éventuelles teneurs anormales.

#### III.3.2 - Valeurs guides des hydrocarbures dissous

Dans le cadre de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM), la nouvelle méthodologie invite à utiliser les valeurs de gestion réglementaire et les objectifs de qualité des milieux.

En tenant compte du sens d'écoulement local des eaux souterraines superficielles, aucun captage d'eau souterraine n'est localisé à l'aval hydraulique direct. L'un des forages AEP de St-Laurent du Médoc (ouvrage n°07783X0002/F1 - Prof. 146 m) reste néanmoins proche de l'aval hydraulique.

Au regard de la relation nappe-rivière suspectée, le ruisseau de la Jalle de l'Horthie se situe à l'aval hydraulique par rapport à la station-service. Selon la Fédération de Pêche de la Gironde, ce ruisseau est classé en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole et est donc exploité pour des activités de pêche.

Les limites de qualité des eaux sont donc comparées aux exigences de qualité :

- des eaux destinées à la production et la consommation humaine ;
- des eaux superficielles pour la préservation et la protection des milieux aquatiques.

Les tableaux suivants résument les objectifs de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ainsi que celles des eaux superficielles pour la préservation et la protection des milieux aquatiques.

Paramètre	Unité	Valeurs guides
		- Eaux de Consommation humaines -
Hydrocarbures dissous	µg/l	1000 *

\* : Limite de qualité des "Eaux Brutes" (Arrêté du 11/01/07 - Annexe II)

Figure n°10 : Extrait des valeurs guides pour les eaux destinées à la consommation humaine.  
(09.086.A.AF(R.01.2).10.2)

<b>Paramètre</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeurs guides - Protection des milieux aquatiques -</b>
Hydrocarbures dissous	$\mu\text{g/l}$	(a) * / 300 **

\* : Norme de qualité des eaux cyprinicoles et salmonicoles (Décret 2007-397 du 22/03/07)

\*\* : Norme de qualité des eaux de baignades (Annexe 13-5 du Code de la Santé Publique)

Figure n°11 : Extrait des valeurs guides pour la préservation et la protection des milieux aquatiques.  
(09.086.A.AF(R.01.2).10.2)

En résumé, les limites de qualité les plus restrictives sont résumées dans le tableau suivant.

<b>Paramètre</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeurs guides</b>
Hydrocarbures dissous	$\mu\text{g/l}$	300 *

\* : Norme de qualité des eaux de baignades (Annexe 13-5 du Code de la Santé Publique)

Figure n°12 : Extrait des valeurs guides les plus restrictives pour les eaux.  
(09.086.A.AF(R.01.2).10.2)

### III.4 – Caractérisation de la qualité du sous-sol

#### III.4.1 - Indices visuels et olfactifs de pollution des sols

Des relevés organoleptiques ont été réalisés à l'avancement de chacun des sondages. Les résultats obtenus figurent dans le tableau ci-dessous.

Ouvrages	Profondeur (m)	Odeurs suspectes	Colorations suspectes
S1	0 - 0,25	Aucune	-
	0,25 - 0,4	Aucune	Vert
	0,4 - 2,1	Faibles	Vert
	2,1 - 3,5	Moyennes	Vert/Ocre
	3,5 - 5	Moyennes	-
S2	0 - 0,3	Moyennes	-
	0,3 - 0,8	Moyennes	Vert
	0,8 - 1,5	Moyennes	Vert/Ocre
	1,5 - 2,8	Fortes	-
	2,8 - 3	Fortes	Gris
S3	0 - 0,3	Aucune	-
	0,3 - 0,8	Faibles	Vert
	0,8 - 1,3	Aucune	Vert/Ocre
	1,3 - 1,8	Faibles	-
	1,8 - 2,6	Moyennes	-
	2,6 - 3,5	Moyennes	Gris
	3,5 - 4,5	Faibles	Gris
S4	0 - 1,3	Aucune	-
	1,3 - 1,7	Faibles	-
	1,7 - 2,6	Moyennes	Vert
	2,6 - 5	Moyennes	Gris
S5	0 - 1,7	Aucune	-
	1,7 - 2,6	Faibles	Grisâtre
	2,6 - 4	Moyennes	Grisâtre
	4 - 4,3	Faibles	Traces noires
	4,3 - 5	Faibles	-
S6	0 - 0,5	Aucune	-
	0,5 - 0,9	Faibles	Grisâtre
	0,9 - 1,5	Aucune	Vert
	1,5 - 2,5	Faibles	-
	2,5 - 3,2	Moyennes	Verdâtre
	3,2 - 4	Moyennes	-
PZA	0 - 1,3	Aucune	-
	1,3 - 1,7	Faibles	Gris
	1,7 - 2,4	Moyennes	Gris
	2,4 - 4	Moyennes	-
PZB	4 - 5	Faibles	-
PZC	0 - 5	Aucune	-
	0 - 2,2	Aucune	-
	2,2 - 2,7	Moyennes	-
	2,7 - 3,3	Faibles	Gris
	3,3 - 5	Moyennes	Grisâtre

Figure n°13 : Indices organoleptiques.  
(09.086.A.AF(R.01.1).13.1)

Pour l'ensemble des sondages effectués (S1, S2, S3, S4, S5 et S6), des odeurs d'hydrocarbures et des colorations suspectes ont été mises en évidence dans les sols.

Pour les sondages localisés à proximité de l'ancien réservoir de gazole n°1 (S1 et S6), de l'îlot de distribution (S2) et du réservoir de carburant n°2 (S3), les traces de pollution (odeurs faibles à moyennes et coloration verte) ont été relevées dans les sols de la zone non saturée : c'est-à-dire entre 0 et 1,5 mètre.

Lorsque l'on atteint la zone de battement de la nappe (à partir de 1,5 mètre), les odeurs apparaissent (intensité faible à moyenne) ou se renforcent (intensité moyenne à forte). Les indices olfactifs et colorations se poursuivent jusque sous le niveau des eaux souterraines. Les odeurs relevées au-delà de 2,5 mètres de profondeur peuvent être attribuées aux eaux souterraines (sols saturés en eau).

Les odeurs les plus prononcées ont été observées au droit des pistes de distribution (S2).

En ce qui concerne les piézomètres de contrôle (PZA, PZB et PZC), seul l'ouvrage PZB est demeuré exempt de traces de pollution. A propos de PZA, de faibles odeurs d'hydrocarbures apparaissent à la base de la zone non saturée (vers 1,3 mètre) et se renforcent au niveau de la zone de battement de la nappe (intensité moyenne vers 1,7 mètre). En ce qui concerne PZC, les odeurs ont été uniquement relevées sous le niveau de la zone de battement.

### III.4.2 - Caractérisation des sols

Les résultats des analyses de sol sont reportés dans le tableau suivant.

Sondage	Profondeur (m)	Hydrocarbures adsorbés (mg/kg MS)
		C10-C40
S1	1	< 10
	2	84
S2	1	289
S3	1,5	< 10
S4	2	12
S5	2	3249
S6	2	773

Figure n°15 : Résultats des analyses en hydrocarbures adsorbés type gazole.  
(09.086.A.AF(R.01.2).15.2)

Les résultats d'analyses en hydrocarbures adsorbés (C10-C40) ont conduit à la caractérisation d'impacts dans les sols au droit des sondages S2, S5 et S6.

Pour le réservoir n°1 (ancien réservoir de gazole) et le poste de distribution de gazole pour poids lourds, une anomalie en hydrocarbures C10-C40 a été relevée dans les terrains situés dans la zone de battement de la nappe phréatique du côté du volucompteur de gazole (S6 -2m).

Pour le réservoir n°3, les sablons d'accompagnement prélevés au niveau de la zone de battement de la nappe phréatique (S5 -2m) présentent un impact significatif en hydrocarbures adsorbés C10-C40. A proximité du poste de distribution de carburant (S2), une anomalie modérée en hydrocarbures adsorbés C10-C40 a été détectée dans les sols de la zone non saturée (terrains qui ne sont pas intéressés par les variations saisonnières du niveau des eaux souterraines).

### III.4.3 - Caractérisation des eaux souterraines

Les résultats d'analyses des échantillons d'eau sont reportés dans le tableau suivant.

Eléments	Hydrocarbures dissous ( $\mu\text{g/l}$ )
	C10-C40
PZA	350*
PZB	< 50
PZC	4180*
Puits	Flottant 9 cm / Carburant de type "Gazole-fioul" fortement dégradé
Valeurs Guides	300

\* : irisations

Figure n° 16 : Résultats des analyses en hydrocarbures dissous.  
(09.086.A.AF(R.01.2).16.2)

Par comparaison avec les valeurs guides, les résultats d'analyses sont classés en trois groupes :

- les teneurs inférieures à la limite de quantification (en vert) ;
- les teneurs supérieures à la limite de quantification et inférieures aux valeurs guides (en bleu) ;
- les teneurs supérieures aux valeurs guides (en rouge).

Les mesures piézométriques ont permis de vérifier la présence d'une phase libre d'hydrocarbures d'une épaisseur de 9 centimètres sur les eaux du puits. L'analyse du profil chromatographique a défini que ces hydrocarbures correspondent à du carburant de type "gazole-fioul" ayant subi une forte dégradation.

Lors de l'échantillonnage des eaux souterraines, l'existence d'irisations a également été relevée sur les eaux des piézomètres PZA et PZC localisés à l'aval hydraulique de structures pétrolières. Avec des concentrations en hydrocarbures dissous supérieures aux valeurs guides, les résultats d'analyses du laboratoire confirment la présence de pollutions dissoutes dans les eaux souterraines. L'impact est toutefois plus modéré sur les eaux du piézomètre PZA.

A l'amont hydraulique de la station-service (PZB), aucun marquage en hydrocarbures dissous C10-C40 n'est relevé.

La figure de la page suivante synthétise les résultats des analyses effectuées sur les eaux à l'aplomb de chaque ouvrage.

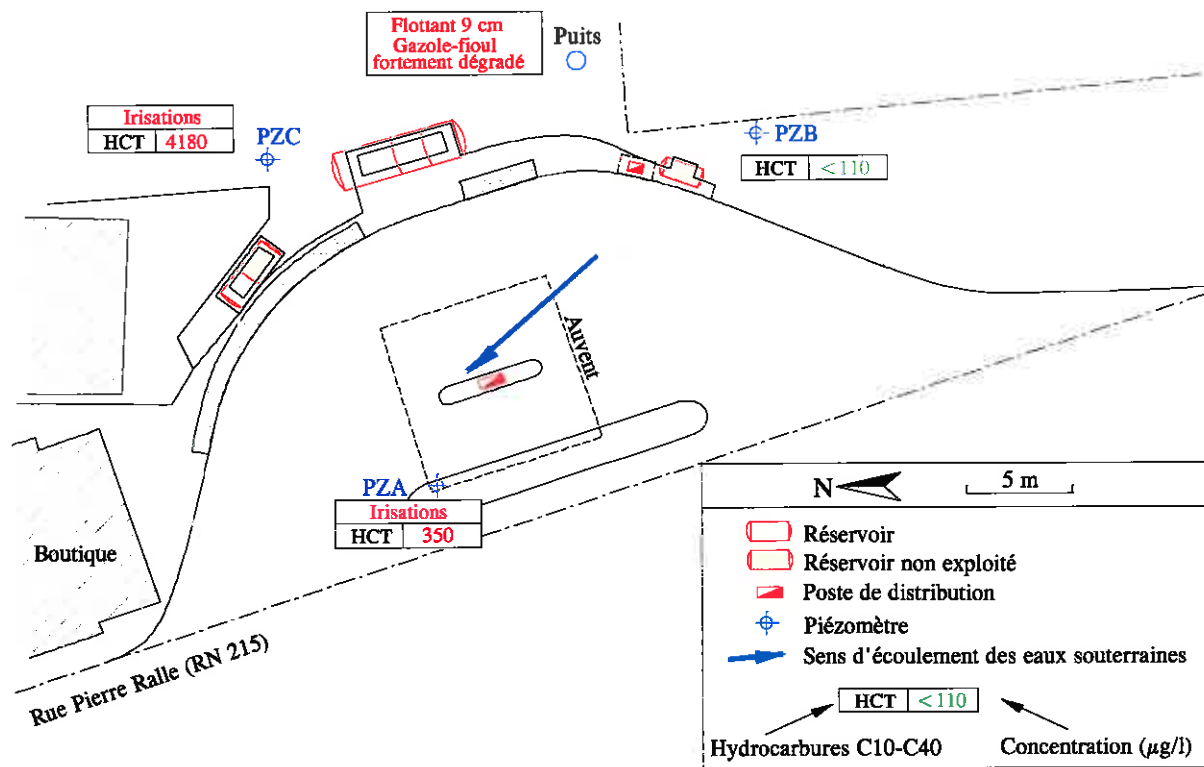


Figure n°17 : Carte des concentrations en hydrocarbures dissous dans les eaux souterraines.  
(09.086.A.AF(R.02.1).17.2)

#### IV - SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION

Après passage du revêtement de surface (dalle béton) et des remblais de mise en forme au droit des voies de circulation, les formations naturelles sont représentées par un premier horizon d'argiles à grains calcaires laissant place entre 1,4 et 3,3 mètres de profondeur à des altérites de calcaire (sables calcaires grossiers argileux).

Lors des investigations de décembre 2009, des humidités sont apparues dans les sols peu après 2 mètres de profondeur et devenaient importantes vers 2,5 mètres (sols saturés en eau). Après équipement de trois piézomètres en limite de la station-service, le toit de la nappe a été mesuré à des profondeurs comprises entre 2,1 et 2,6 mètre sous la surface. A l'échelle de la station-service, la nappe phréatique présente un écoulement dirigé vers le Nord-Ouest avec un gradient hydraulique d'environ 1%. Au regard de l'hétérogénéité du sous-sol, des variations locales du sens d'écoulement sont susceptibles d'avoir lieu à la faveur de zones d'écoulements préférentiels.

En terme d'hydrogéologie, le sous-sol du secteur de St-Laurent de Médoc renferme un système aquifère multicouche constitué par les différents horizons poreux des formations du Plio-quadernaire, du Miocène, de l'Oligocène et de l'Eocène. Localement, les aquifères présentent des relations hydrauliques entre-eux en raison d'une disparition d'écrans imperméables.

A proximité de la station-service, les eaux souterraines sont principalement exploitées pour des usages agricoles ou la production d'eau potable (AEP). La ressource en eau agricole provient des aquifères superficiels et sub-superficiels (Plio-quadernaire, Miocène et Oligocène) exploités à moins de 32 mètres de profondeur. Malgré l'existence de relations hydrauliques entre les différents aquifères, la ressource en eau potable présente une vulnérabilité modérée vis-à-vis de la station-service en raison de la profondeur d'exploitation des eaux (entre 146 et 250 mètres).

En tenant compte du sens d'écoulement local des eaux souterraines superficielles, aucun captage d'eau souterraine n'est localisé à l'aval hydraulique direct. L'un des forages AEP de St-Laurent du Médoc (ouvrage n°07783X0002/F1 - Prof. 146 m) reste néanmoins proche de l'aval hydraulique.

De par la faible profondeur du toit de la nappe superficielle et la proximité du ruisseau de la Jalle de l'Horthe (250 mètres au Nord), les eaux souterraines sont susceptibles d'être drainées par le réseau hydrographique superficiel (relation nappe-rivière). A ce niveau, les eaux superficielles sont exploitées pour des activités de pêche (activité sensible).

Les limites de qualité des eaux sont donc comparées aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ainsi qu'aux valeurs guides pour la préservation et la protection des milieux aquatiques superficiels.

Lors de la foration, des traces de pollution (odeurs et coloration) ont été relevées au droit des six sondages de sol ainsi que pour deux des trois piézomètres.

Dans l'horizon de sol de la zone non saturée (de 0 à 1,5 mètre), des odeurs faibles à moyennes d'hydrocarbures ainsi que des colorations vertes ont été mises en évidence à proximité de l'ancien réservoir de gazole n°1 (S1 et S6), de l'îlot de distribution (S2 et PZA) et du réservoir de carburant n°2 (S3).

Au niveau de la zone de battement de la nappe phréatique (à partir de 1,5 mètre), les odeurs d'hydrocarbures apparaissent (S4, S5 et PZC) ou se renforcent (S1, S2, S3, S6 et PZA). Les indices olfactifs et colorations se poursuivent jusque sous le niveau des eaux souterraines. Les odeurs relevées au-delà de 2,5 mètres de profondeur peuvent être attribuées aux eaux souterraines (sols saturés en eau).

Par analyse de sol en laboratoire, la présence d'hydrocarbures adsorbés (C10-C40) dans les sols situés au-dessus de la zone de battement de la nappe phréatique (zone non saturée à moins de 1,5 mètre de profondeur) a été uniquement relevée à proximité de l'îlot de distribution (S2). Il s'agit d'un impact modéré.

Malgré la présence de faibles indices organoleptiques à proximité des réservoirs n°1 et n°2 (S1, S3 et S4), les sols de la zone non saturée ne présentent aucune pollution en hydrocarbures adsorbés.

Pour les réservoirs de carburants n°1 et n°3), les pollutions hydrocarbonées type gazole ont été mises en évidence dans les terrains qui sont soumis aux variations saisonnières du niveau des eaux souterraines. Ces pollutions sont donc attribuables à une imprégnation des sols par dispersion des hydrocarbures présents à la surface des eaux souterraines.

En ce qui concerne les eaux souterraines, à l'amont hydraulique immédiat des installations pétrolières (PZB), aucun impact en hydrocarbures C10-C40 n'est relevé.

A l'aval hydraulique des installations de la station-service (PZA et PZC), une dégradation de la qualité des eaux souterraines a été constatée. En effet, les eaux surmontées d'irisations, présentent des teneurs en hydrocarbures dissous C10-C40 supérieures à la valeur guide.

La mesure piézométrique effectuée dans le puits mitoyen à la station-service a conduit à l'identification d'une phase libre d'hydrocarbures de 9 centimètres d'épaisseur. Le produit surnageant a été identifié comme étant du "gazole-fioul" fortement dégradé.

En résumé, les investigations effectuées sur la station-service ont permis de noter l'existence de pollution en hydrocarbures sous forme adsorbée, dissoute et libre.

Au niveau des réservoirs de carburant n°1 et n°2, les sols de la zone de battement de la nappe phréatique présentent une pollution adsorbée de type gazole/fioul. Mais aucun corps d'imprégnation significatif n'a été mis en évidence dans la zone insaturée.

Les hydrocarbures libres détectés dans le puits mitoyen se sont probablement accumulés à la surface des eaux souterraines situées dans les remblais d'accompagnement des structures pétrolières car elles présentent une perméabilité plus importante que le terrain naturel. Le puits en limite extérieure de la station-service ayant été construit pour drainer et rabattre le niveau des eaux souterraines lors des travaux d'installation du réservoir n°3, la pollution recoupée au niveau de cette cuve semble s'être déplacée jusque dans le puits à la faveur du dispositif de drainance installé pour les travaux. Les hydrocarbures libres semblent donc être piégés dans la zone de fouille et génèrent un faible panache de dissous car les eaux du piézomètre PZC sont considérées en limite immédiate de la fouille et celle de PZA qui caractérisent l'aval du site sont faiblement impactées en hydrocarbures dissous (350 µg/l en hydrocarbures C10-C40).

## CONCLUSION

Suite à la mise en évidence d'hydrocarbures type gazole à la surface des eaux d'un puits localisé à proximité de la station-service SUPER U sise 17 rue Pierre Ralle à St-Laurent-de-Médoc (33), les services de la DRIRE d'Aquitaine ont mis en demeure la société MEDIAL de réaliser d'un diagnostic environnemental du site.

Les investigations, réalisées par la société AMDE, du 1<sup>er</sup> au 4 décembre 2009, ont permis de :

- montrer que le sous-sol, à l'aplomb de la station-service, est constitué d'argiles à grains calcaires laissant place à des altérites de calcaires (sables calcaires argileux) entre 1,4 et 3,3 mètres de profondeur ;
- constater, dans les sols, la présence d'humidités à partir de 2 mètres et d'une saturation en eau vers 2,5 mètres de profondeur. Le toit de la nappe superficielle se stabilise entre 2,1 et 2,6 mètres sous la surface. Les eaux s'écoulent selon un gradient hydraulique de 1% en direction du Nord-Ouest : c'est-à-dire vers le ruisseau la Jalle de l'Horthie distant de 250 mètres du site vers le Nord. Ce ruisseau est donc susceptible de drainer les eaux de la nappe superficielle ;
- noter que les eaux souterraines superficielles (Plio-quatenaire) et sub-superficielles (Miocène et Oligocène) sont essentiellement exploitées par des forages agricoles d'une profondeur inférieure à 32 mètres. Dans le quart Nord-Ouest, le captage agricole le plus proche est distant d'environ 2 kilomètres. A proximité de la station-service (entre 680 et 1030 mètres), la nappe semi-profonde de l'Eocène est exploitée pour la production d'eau potable des populations locales. Malgré l'existence de relations hydrauliques entre les différents aquifères, la ressource en eau potable présente une vulnérabilité modérée en raison de la profondeur d'exploitation des eaux (entre 146 et 250 mètres de profondeur) ;
- constater l'existence d'activités sensibles de type "pêche" dans le ruisseau de la Jalle de l'Horthie (cours d'eau de 2<sup>nd</sup> catégorie - Fédération de pêche de la Gironde) ;
- montrer, par analyse en laboratoire, l'absence d'impact significatif en hydrocarbures C10-C40 dans la zone insaturée. Les impacts prononcés sont seulement identifiés dans la zone de battement de la nappe sur l'emprise des travaux réalisés pour la mise en place du réservoir n°3 ;
- constater, par analyse en laboratoire, que les eaux souterraines à l'amont hydraulique immédiat de la station-service sont exemptes d'hydrocarbures dissous C10-C40. Avec des concentrations en hydrocarbures dissous C10-C40 supérieures à la valeur guide, une dégradation de la qualité des eaux souterraines a été mise en évidence dans les piézomètres localisés à l'aval hydraulique des installations pétrolières. Le piézomètre PZA qui représente l'aval du site ne présente une concentration que légèrement supérieure à la valeur guide ;
- relever la présence d'une phase surnageante de 9 cm d'hydrocarbures de type "gazole-fioul" à la surface des eaux du puits en limite extérieure de la station-service. Ces hydrocarbures, fortement dégradés, correspondent à une pollution ancienne. Les hydrocarbures ont pu s'accumuler dans les remblais d'accompagnement du réservoir n°3 puis être drainés jusqu'au puits.

Au regard des investigations réalisées, l'origine des hydrocarbures type gazole identifiés dans le puits mitoyen est attribuable au secteur étudié (station-service ou parcelle accueillant le puits). Par ailleurs, ces hydrocarbures libres ont subi une certaine dégradation qui indique l'absence de perte actuelle (confirmé par les épreuves de juin 2009 ; cf. annexe III). Par ailleurs, les eaux du puits ayant été utilisées pour le remplissage d'une réserve d'eau incendie jusqu'en 2007, il semble que les pertes sont postérieures à cette date.

Etant donné la présence d'une phase surnageante d'hydrocarbures à la surface des eaux souterraines, le bureau d'études AMDE recommande, en mesure d'urgence, la mise en place de travaux de pompage des eaux souterraines. Ces travaux auront pour objectif de récupérer les hydrocarbures libres qui représentent en l'état actuel une source de pollution mobilisable.

Dans le cadre d'une cessation d'activité ou de futurs travaux de modernisation, les opérations de fouille pourront être mises à profit pour excaver et éliminer en centre de traitement spécialisé les terres reconnues polluées.

Fait à Eysines, le 12 février 2010.

Erwan QUERE  
Ingénieur Environnement



Benoît THIRION  
Directeur Technique



**ANNEXE I : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE**

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 1/3  
 Devis : 04/12/09 Preleve le  
 Recu, le 04/12/09  
 Demandeur: M. QUERE  
 ClientID: SOL S1 (1m)  
 Description: SOL S1 (2m)  
 Nature: SOL  
 Commentaire:

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Code implant station ABSENT

NF ISO 11465 X 31-102 09-24

Commenté	Resultats	Unités	Min / Max
04/12/2009	16,68	%	
04/12/2009	20,02	%	
04/12/2009	83,32	%	
11/12/2009	<10	mg/kg	
11/12/2009	<10	mg/kg	
11/12/2009	<10	mg/kg	
11/12/2009	<10	mg/kg	
07/12/2009	<10	mg/kg	

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 1/3  
 Devis : 04/12/09 Preleve le  
 Recu, le 04/12/09  
 Demandeur: M. QUERE  
 ClientID: SOL S1 (2m)  
 Description: SOL S1 (2m)  
 Nature: SOL  
 Commentaire:

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Code implant station ABSENT

NF ISO 11465 X 31-102 09-21

Commenté	Resultats	Unités	Min / Max
04/12/2009	16,85	%	
04/12/2009	20,27	%	
04/12/2009	83,15	%	
11/12/2009	<10	mg/kg	
11/12/2009	20,0	mg/kg	
11/12/2009	31,8	mg/kg	
11/12/2009	14,6	mg/kg	
11/12/2009	<10	mg/kg	
07/12/2009	84	mg/kg	

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
 La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s).  
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
 Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
 Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 1/3

Davis : 04/12/09  
Recu, le : M. QUERE  
Demandeur : SOL S4 (2m)  
ClientID: Description:  
Nature: SOL  
Commentaire: SOL

AMDE  
ZAC MERMIOZ  
13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
F 33320 EYSINES  
FRANCE

EVRY, le 16 - févr. - 10

RAPPORT D'ESSAI  
EV09-33371.003

Page 3 of 4

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station : STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
Code implant station : ABSENT

Commenté	Resultats	Unités	Min / Max
NF ISO 11465 X 31-102-09-94			
TENEUR EN EAU			
TENEUR EN EAU SUR BRUT	32,52	%	
TENEUR EN EAU EXPRISEE SUR SEC	49,20	%	
MATIERES SECHES = SICCITE SUR BRUT	67,48	%	
FRACTIONNEMENT HYDROCARBURE C10-C40 - Dosage par GC/FD			
par GC/FD (*)			
C10 à C12	<10	mg/kg	
C12 à C16	<10	mg/kg	
C16 à C21	<10	mg/kg	
C21 à C35	<10	mg/kg	
SUPERIEUR à C35	<10	mg/kg	
HYDROCARBURES TOTALS/SEC	12	mg/kg	
			X 31-410 methode B (C10-C40)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 1/3

Davis : 04/12/09  
Recu, le : M. QUERE  
Demandeur : SOL S6 (2m)  
ClientID: Description:  
Nature: SOL  
Commentaire: SOL

AMDE  
ZAC MERMIOZ  
13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
F 33320 EYSINES  
FRANCE

EVRY, le 16 - févr. - 10

RAPPORT D'ESSAI  
EV09-33371.004

Page 4 of 4

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station : STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
Code implant station : ABSENT

Commenté	Resultats	Unités	Min / Max
NF ISO 11465 X 31-102-09-94			
TENEUR EN EAU			
TENEUR EN EAU SUR BRUT	13,22	%	
TENEUR EN EAU EXPRISEE SUR SEC	15,23	%	
MATIERES SECHES = SICCITE SUR BRUT	86,78	%	
FRACTIONNEMENT HYDROCARBURE C10-C40 - Dosage par GC/FD			
par GC/FD (*)			
C10 à C12	92,7	mg/kg	
C12 à C16	282,4	mg/kg	
C16 à C21	279,7	mg/kg	
C21 à C35	117,7	mg/kg	
SUPERIEUR à C35	<10	mg/kg	
HYDROCARBURES TOTALS/SEC	773	mg/kg	
			X 31-410 methode B (C10-C40)

EDOUARD MOREAU  
INGENIEUR MATRIciel

Certaines prestations reportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages(s).  
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation.  
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

Certaines prestations reportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 pages(s).  
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation.  
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 2/3

Devis : 04/12/09  
Recu, le M. QUERE  
Demandeur: SOL S2 (1m)  
ClientID: F 33320 EYSINES  
Description: FRANCE  
Nature: SOL  
Commentaire: EVRY, le 16 - févr. - 10

RAPPORT D'ESSAI  
EV08-33373.001

Page 1 of 3

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
Code implant station ABSENT

Nom station	Code implant station	Commenté	Résultats	Unités	Min / Max
NF ISO 11465 X 31-102 08-94					
TENEUR EN EAU					
TENEUR EN EAU SUR BRUT		04/12/2009	14,24	%	
TENEUR EN EAU EXPONÉE SUR SEC		04/12/2009	16,60	%	
MATIERES SECHES = SICCITE SUR BRUT		04/12/2009	85,76	%	
FRACTIONNEMENT HYDROCARBURE C10-C40 - dosage par GC/FD (*)					
C10 à C12		11/12/2009	80,8	mg/kg	
C12 à C16		11/12/2009	82,8	mg/kg	
C16 à C21		11/12/2009	89,1	mg/kg	
C21 à C25		11/12/2009	35,9	mg/kg	
SURPÉLUR à C25		11/12/2009	<10	mg/kg	
HYDROCARBURES TOTALS/SEC		07/12/2008	289	mg/kg	
HYDROCARBURES AROMATIQUES VOLATILS					
BENZENE SUR SEC		04/12/2008	1,91	mg/kg	
TOLUENE SUR SEC		04/12/2008	73,35	mg/kg	
ETHYLBENZENE SUR SEC		04/12/2008	26,00	mg/kg	
(M+P)-XYLENE SUR SEC		04/12/2008	86,42	mg/kg	
O-XYLENE SUR SEC		04/12/2008	34,81	mg/kg	
STYRENE SUR SEC		04/12/2008	<0,09	mg/kg	

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 pages.  
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 2/3

Devis : 04/12/09  
Recu, le M. QUERE  
Demandeur: SOL S3 (1.5m)  
ClientID: F 33320 EYSINES  
Description: FRANCE  
Nature: SOL  
Commentaire: EVRY, le 16 - févr. - 10

RAPPORT D'ESSAI  
EV08-33373.002

Page 2 of 3

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
Code implant station ABSENT

Nom station	Code implant station	Commenté	Résultats	Unités	Min / Max
NF ISO 11465 X 31-102 08-94					
TENEUR EN EAU					
TENEUR EN EAU SUR BRUT		04/12/2009	21,84	%	
TENEUR EN EAU EXPONÉE SUR SEC		04/12/2009	27,94	%	
MATIERES SECHES = SICCITE SUR BRUT		04/12/2009	78,16	%	
FRACTIONNEMENT HYDROCARBURE C10-C40 - dosage par GC/FD (*)					
C10 à C12		16/12/2009	<10	mg/kg	
C12 à C16		16/12/2009	<10	mg/kg	
C16 à C21		16/12/2009	<10	mg/kg	
C21 à C25		16/12/2009	<10	mg/kg	
SURPÉLUR à C25		16/12/2009	<10	mg/kg	
HYDROCARBURES TOTALS/SEC		07/12/2008	<10	mg/kg	
HYDROCARBURES AROMATIQUES VOLATILS					
BENZENE SUR SEC		04/12/2009	0,16	mg/kg	
TOLUENE SUR SEC		04/12/2009	0,33	mg/kg	
ETHYLBENZENE SUR SEC		04/12/2009	1,13	mg/kg	
(M+P)-XYLENE SUR SEC		04/12/2009	3,35	mg/kg	
O-XYLENE SUR SEC		04/12/2009	0,69	mg/kg	
STYRENE SUR SEC		04/12/2009	<0,09	mg/kg	

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 pages.  
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (S3) 2/3

Devis : 04/12/09  
Recu, le : M. QUERE  
Demandeur : M. QUERE  
ClientID: SOL \$5 (2m)  
Description:  
Nature: SOL  
Commentaire:

AMDE  
ZAC NERMOZ  
13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
F 33320 EYSINES  
FRANCE

EVRY, le 16 - févr. - 10

RAPPORT D'ESSAI  
EV08-33373.003

Page 3 of 3

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ECHANTILLON

Nom station : STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (S3)  
Code implant : ASSENT

	Commenté	Résultats	Unités	Min / Max
NF ISO 11465 X 31-102 08-94				
TENEUR EN EAU SUR BRUT	04/12/2009	6,31	%	
TENEUR EN EAU EXPRIMEE SUR SEC	04/12/2009	6,74	%	
MATIERES SECHES - SECITE SUR BRUT	04/12/2009	93,69	%	
FRACTIONNEMENT HYDROCARBURE C10-C16 - dosage par GC/FID				
C10 à C12	15/12/2009	134,5	mg/kg	
C12 à C16	15/12/2009	862,4	mg/kg	
C16 à C21	15/12/2009	1441,4	mg/kg	
C21 à C35	15/12/2009	805,2	mg/kg	
SURPHEUR à C35	15/12/2009	<10	mg/kg	
HYDROCARBURES TOTALS/SEC	07/12/2009	32,49	mg/kg	
HYDROCARBURES AROMATIQUES VOLATILS				
X 31-10 methode B (C10-C40)				
BENZENE SUR SEC	04/12/2009	<0,05	mg/kg	
TOLUENE SUR SEC	04/12/2009	1,28	mg/kg	
ETHYLBENZENE SUR SEC	04/12/2009	1,23	mg/kg	
(M+P)-XYLENE SUR SEC	04/12/2009	4,99	mg/kg	
OXYLENE SUR SEC	04/12/2009	2,53	mg/kg	
STYRENE SUR SEC	04/12/2009	<0,05	mg/kg	

EDOUARD MOREAU  
INGENIEUR MATRIciel

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.  
La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 pages.  
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Devis : 08/12/09  
 Recu, le : 08/12/09 14:32  
 Demandedeur : M. QUERE  
 ClientID: EAU PZA  
 Description: EAU PZA  
 Nature:  
 Commentaires:

AMDE  
 ZAC MERMOZ  
 13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
 F 33320 EYSINES  
 FRANCE  
 EVRY, le 16 - févr. - 10  
 RAPPORT D'ESSAI  
 EV09-33711.001

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ ECHANTILLON

Nom station : STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Code implantation : absent

Hydrocarbures aromatiques volatils	Commencé	Résultats	Unités	Min / Max
BENZENE	08/12/2009	1251,70	µg/l	
TOLUENE	08/12/2009	3019,40	µg/l	
CHLOROBENZENE	08/12/2009	<1	µg/l	
ETHYLBENZENE	08/12/2009	1432,70	µg/l	
M-PXYLENE	08/12/2009	6386,20	µg/l	
O-XYLENE	08/12/2009	1716,60	µg/l	
HYDROCARBURES TOTALS PAR CPG	08/12/2009	0,35	mg/l	
REACTIONNEMENT HYDROCARBURE ALIPHATIQUE - Dosege par GC/FID (*)	16/12/2009	<0,1	mg/l	
C10 à C12	16/12/2009	<0,1	mg/l	
C16 à C21	16/12/2009	0,1	mg/l	
C21 à C35	16/12/2009	<0,1	mg/l	
SUPERIEUR à C35	16/12/2009	<0,1	mg/l	

Certaines prestations reportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
 La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s).  
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
 Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
 Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Devis : 08/12/09  
 Recu, le : 08/12/09  
 Demandedeur : M. QUERE  
 ClientID: EAU PZB  
 Description: EAU PZB  
 Nature:  
 Commentaires:

AMDE  
 ZAC MERMOZ  
 13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
 F 33320 EYSINES  
 FRANCE  
 EVRY, le 16 - févr. - 10  
 RAPPORT D'ESSAI  
 EV09-33711.002

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ ECHANTILLON

Nom station : STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Code implantation : absent

Hydrocarbures aromatiques volatils	Commencé	Résultats	Unités	Min / Max
BENZENE	08/12/2009	1,40	µg/l	
TOLUENE	08/12/2009	70,76	µg/l	
CHLOROBENZENE	08/12/2009	<1	µg/l	
ETHYLBENZENE	08/12/2009	5,31	µg/l	
M-PXYLENE	08/12/2009	7,94	µg/l	
O-XYLENE	08/12/2009	9,69	µg/l	
HYDROCARBURES TOTALS PAR CPG	08/12/2009	<0,05	mg/l	
REACTIONNEMENT HYDROCARBURE ALIPHATIQUE - Dosege par GC/FID (*)	16/12/2009	<0,1	mg/l	
C10 à C12	16/12/2009	<0,1	mg/l	
C16 à C21	16/12/2009	<0,1	mg/l	
C21 à C35	16/12/2009	<0,1	mg/l	
SUPERIEUR à C35	16/12/2009	<0,1	mg/l	

Certaines prestations reportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
 La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s).  
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
 Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
 Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

Cde : TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Devis : 08/12/09  
 Recu, le 08/12/09  
 Demandeur: M. QUIERE  
 ClientID: EAU PZC  
 Description:  
 Nature:  
 Commentaire:

AMDE  
 ZAC MERMOZ  
 13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
 F 33320 EYSINES  
 FRANCE  
 EVRY, le 16 - févr. - 10  
 RAPPORT DESSAI  
 EV09-33711.003

INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ ECHANTILLON

Nom station STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
 Code implant station ebant

Hydrocarbures aromatiques volatils	Commencé	Résultats	Unités	Min / Max
BENZENE	08/12/2009	3124,40	µg/l	
TOLUENE	08/12/2009	6543,30	µg/l	
CHLOROBENZENE	08/12/2009	-1	µg/l	
ETHYLBENZENE	08/12/2009	4435,30	µg/l	
M+XYLENE	08/12/2009	17871,50	µg/l	
O-XYLENE	08/12/2009	5993,50	µg/l	
HYDROCARBURES TOTALS PAR OPS	08/12/2009	4,18	mg/l	
FRAGMENTATION HYDROCARBURE ALIPHATIQUE -				
Design par GCFPD (*)				
C0 à C2	16/12/2009	<0,1	mg/l	
C2 à C6	16/12/2009	0,7	mg/l	
C6 à C11	16/12/2009	2,6	mg/l	
C11 à C15	16/12/2009	0,8	mg/l	
SUPERIEUR à C15	16/12/2009	<0,1	mg/l	



EDOUARD MOREAU  
 INGENIEUR MATRIciel

Certaines prestations rapportées dans ce document ne sont pas couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*  
 La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 pages.  
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
 Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.  
 Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)

## REFERENCES FOURNIES PAR LE CLIENT

**Cde :** TOTAL ST LAURENT DE MEDOC (33) 3/3  
**Devis :**  
**Recu EVRY, le** 04/12/09 **Preleve le**  
**Demandeur:** M. QUERE  
**ClientID:** EAU PUIITS  
**Description:**  
**Nature:**  
**Commentaire:**

AMDE  
ZAC MERMOZ  
13 Rue Jean-Baptiste Perrin  
  
F 33320 EYSINES  
FRANCE

EVRY, le 16 - déc. - 09

RAPPORT D'ESSAI  
EV09-33377.001

Page 1 of 1

## INFORMATIONS RELATIVES AU PRELEVEMENT/ ECHANTILLON

**Nom station** STATION SERVICE SUPER U ST LAURENT DE MEDOC (33)  
**Code implant station** absent

	Resultats	Unités	Min / Max
PROFIL CHROMATOGRAPHIQUE (LEGER) (*)	Analyse qualitative par GC/FID		
PROFIL CHROMATOGRAPHIQUE LEGER			
PROFIL CHROMATOGRAPHIQUE (LEGER) (**)			

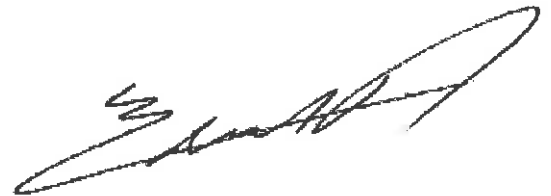
Type de l'échantillon analysé : surageant.

Description du profil léger : le profil chromatographique léger met en évidence la présence d'hydrocarbures s'éluant de n-C9 à n-C27.

Définition du contaminant : le domaine ainsi que la forme du profil chromatographique nous orienteraient vers une coupe de type gazole-fioul.

Informations sur la dégradation des hydrocarbures dans le cas d'une coupe de type gazole-fioul :

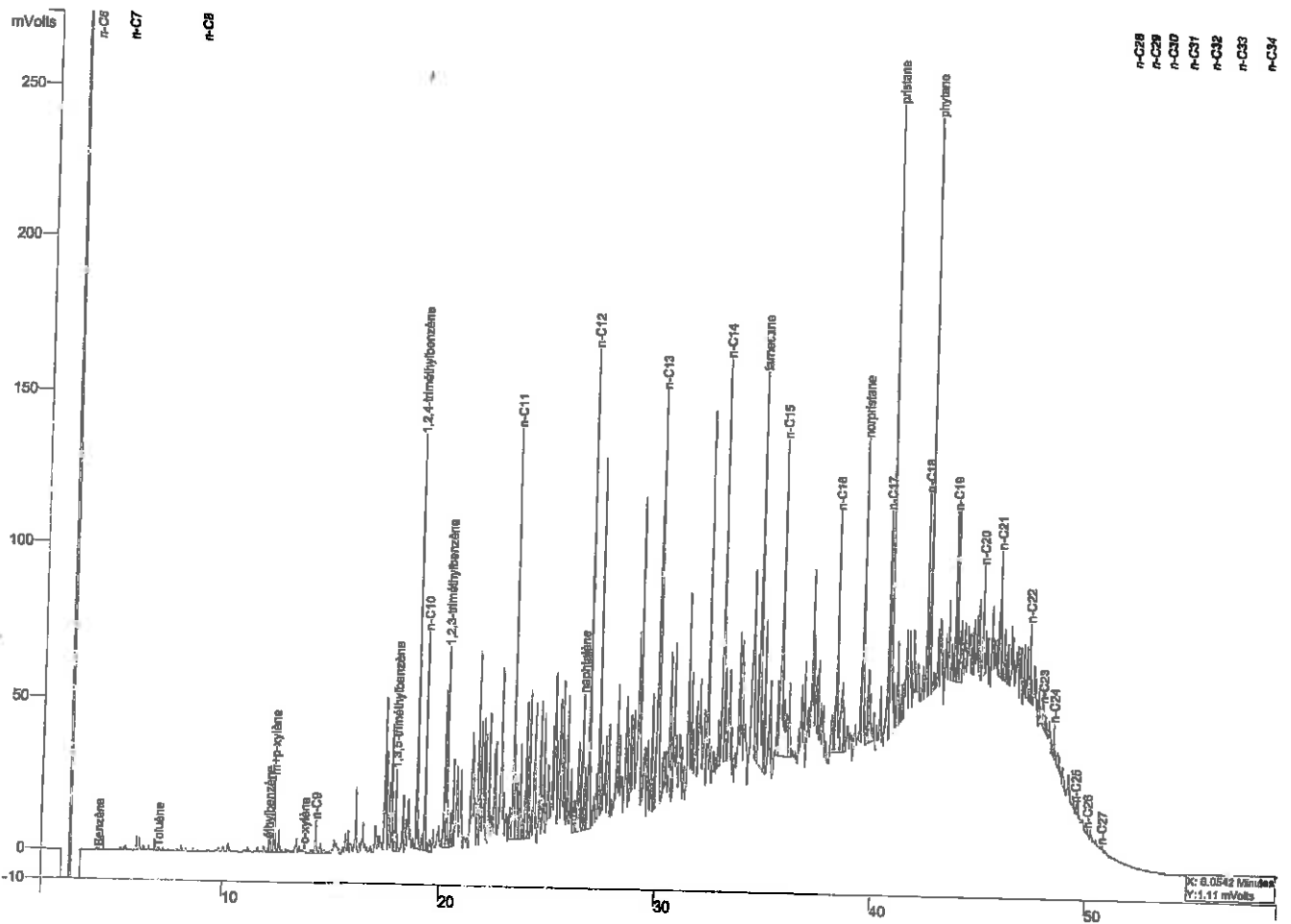
Le calcul des rapports isoprénoides n-C17/pristane et n-C18/phytane renseigne sur la dégradation des hydrocarbures. Dans notre cas, les rapports sont respectivement de 0,33 et 0,39. Ce qui démontre une forte dégradation de l'hydrocarbure.



EDOUARD MOREAU  
INGENIEUR MATRICIEL

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).  
Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.

Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses conditions Générales de Services (copie disponible sur demande)



**ANNEXE II : FICHES DE PRELEVEMENTS**

Nom du site : Station-service SUPER U / St-LAURENT MEDOC (33)		Date : 04/12/09	
N° du puits : <b>PZA</b>	Repère : Sommet bouchon PVC	φ du puits : 69/75	Matériau tubage : PVC
Profondeur du puits :	Avant purge : 4,87 m		Après purge : 4,90 m
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE			
Type de purge : Pompe immergée 12 V		Conditions météo : Averses	
Profondeur de Purge : Fond		Tps de purge : 2min 30sec	Débit : 6,5 l/min
Indices organoleptiques avant et pendant purge (odeur / coloration) :			
Avant purge : Irisations / Odeurs moyennes		Après purge : Irisations / Odeurs faibles	
Niveau avant purge	Niveau après purge	pH	Température (en °C)
2,12	Sec		
Mesures en cours de purge		7,2	11
Mesures en fin de purge		7,1	11

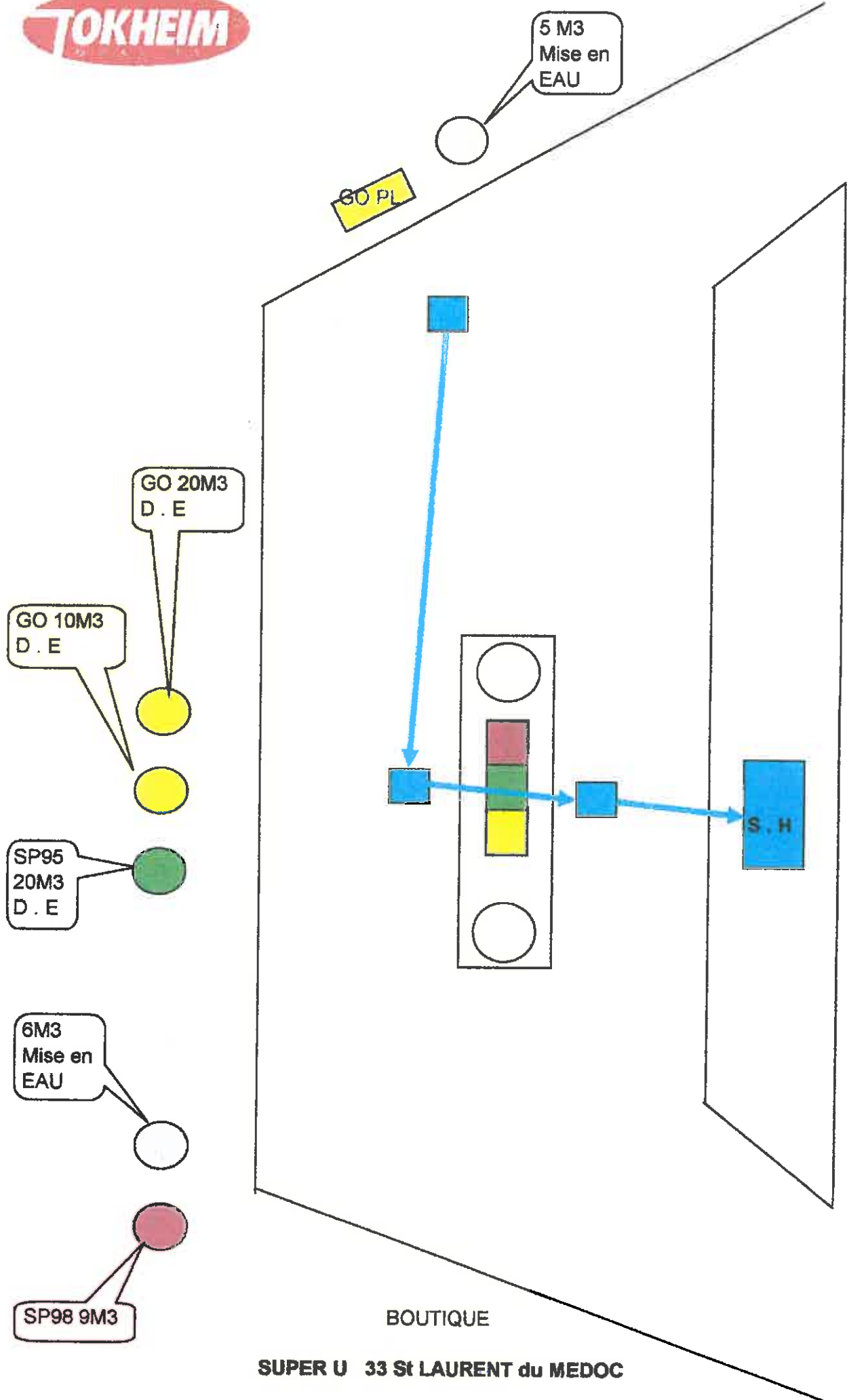
Nom du site : Station-service SUPER U / St-LAURENT MEDOC (33)		Date : 04/12/09	
N° du puits : <b>PZB</b>	Repère : Sommet bouchon PVC	φ du puits : 69/75	Matériau tubage : PVC
Profondeur du puits :	Avant purge : 4,92 m		Après purge : 4,96 m
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE			
Type de purge : Pompe immergée 12 V		Conditions météo : Averses	
Profondeur de Purge : Fond		Tps de purge : 1min 30sec	Débit : 6,5 l/min
Indices organoleptiques avant et pendant purge (odeur / coloration) :			
Avant purge : Eau claire / Pas d'odeur / Pas d'irisations		Après purge : Eau turbide / Pas d'odeur / Pas d'irisations	
Niveau avant purge	Niveau après purge	pH	Température (en °C)
2,095	Sec		
Mesures en cours de purge		7	11
Mesures en fin de purge		7,1	11

Nom du site : Station-service SUPER U / St-LAURENT MEDOC (33)		Date : 04/12/09	
N° du puits : <b>PZC</b>	Repère : Sommet bouchon PVC	φ du puits : 69/75	Matériau tubage : PVC
Profondeur du puits :	Avant purge : 4,80 m		Après purge : 4,86 m
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE			
Type de purge : Pompe immergée 12 V		Conditions météo : Averses	
Profondeur de Purge : Fond		Tps de purge : 1min 30sec	Débit : 6,5 l/min
Indices organoleptiques avant et pendant purge (odeur / coloration) :			
Avant purge : Irisations / Odeurs moyennes		Après purge : Irisations / Odeurs moyennes	
Niveau avant purge	Niveau après purge	pH	Température (en °C)
2,61	Sec		
Mesures en cours de purge		7	11
Mesures en fin de purge		6,9	11

Nom du site : Station-service SUPER U / St-LAURENT MEDOC (33)		Date : 04/12/09	
N° du puits : <b>Puits</b>	Repère : Margelle inférieure	φ du puits : environ 120 mm	Matériau tubage : Buses ciment
Profondeur du puits :	3,99 m		
Opérateurs (entreprise / nom du préleveur) : AMDE / QUERE			
Type de purge : Sans objet		Conditions météo : Averses	
Niveau d'eau : 2,825 + 9cm flottant			

(09.086.A.DT.02.1)

**ANNEXE III : CERTIFICATS NEUTRALISATIONS & EPREUVES**



Document à utiliser pour les travaux en station-service soumis au décret N° 92-158 du 20.02.92  
à remplir conjointement par le responsable de la station et par la/les entreprise(s) extérieure(s) intervenante(s)

<b>Entreprise utilisatrice (station-service)</b> <i>encher commercial de la station-service</i>	<b>Entreprise(s) Extérieure(s) Intervenante(s) (y c. les sous-traitants)</b> <i>Nb de personnes</i>
	1 : .....
	2 : .....
	3 : .....
	Responsable de l'opération : .....

**OPÉRATION A EFFECTUER**

Emplacement prévu : ..... Durée prévisible de l'intervention : .....  
Description : .....

**RISQUE D'INTERFÉRENCE AVEC L'OPÉRATION**

Livraison de carburant (dépotage) prévue à : ..... h ..... Présence dans la zone de Travail de : Bouteilles de Gaz, Fûts .....

Autres travaux prévus ce jour : .....

NATURE DU TRAVAIL	NATURE DES RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail à chaud</li> <li>• en zone classée : Liste de contrôle ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Percage, Meulage, Découpage ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Chauffage, Soudage ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Décapage, Grenailage ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Utilisation matériel électrique ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Entrée en atmosphère confinée ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Vidange/dégazage/nettoyage/réépreuve cuve ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Dégazage/brûlage de GPLc ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Levage supérieur à 2 T.... <input type="checkbox"/></li> <li>• Fouille manuelle/mécanique ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Travail sur tuyauterie / Appareil Distrib. .... <input type="checkbox"/></li> <li>• Travail en hauteur &gt;2 m ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Travail sur équipement électrique ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Utilisation matériel Haute Pression ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brûlure ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Explosion ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Incendie ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Émission de gaz ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Asphyxie ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Câble aérien ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Canalisation / câble enterré ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Chute de hauteur ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Chute d'objet ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Électrocution ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Épandage ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Pollution rivière / sol ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> </ul>	<p align="center"><b>à charge de la station-service</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt de la distribution, partiel ..... total ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Arrêt des travaux pendant le dépotage ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Fermeture de la station ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Arrêt des autres travaux prévus ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> </ul> <p align="center"><b>à charge de la / les entreprise(s) extérieure(s)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casque de sécurité ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Chaussures de sécurité ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Lunettes ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Gants ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Protection anti-bruit ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Extincteurs adaptés ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Bouchage des égouts / regards ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Harnais / filet de sécurité ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Mise hors tension électrique consignée ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Analyse d'atmosphère (explosimètre ..... ) <input type="checkbox"/></li> <li>• Appareil respiratoire, ventilation forcée ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Surveillance spécifique ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> <li>• ..... <input type="checkbox"/></li> </ul>

**Mesures de sécurité OBLIGATOIRES pour TOUS les travaux**

**Défense de fumer**

Informez de l'opération le personnel de la station et celui des autres entreprises  
Balisage correct du chantier / accès et circulation piétons et véhicules préservés  
Travaux à chaud en zone classée interdits sans utilisation d'une liste de contrôle.

Autres instructions au personnel de l'entreprise extérieure intervenante - matériel et installations nécessaires à l'intervention

*En cas d'accident appeler le : 18*

**VALIDATION AVANT LES TRAVAUX**

<b>ENTREPRISE(S) EXTÉRIEURE(S) INTERVENANTE(S)</b>	Le signataire, représentant l'entreprise extérieure intervenante, s'engage à mettre en œuvre les mesures préventives imposées par ce plan de prévention et la documentation associée, à les faire respecter par le personnel placé sous son contrôle et à n'entamer aucun travail sans les autorisations nécessaires.
1-Nom ..... Signature : .....	
2-Nom ..... Signature : .....	
3-Nom ..... Signature : .....	
<b>RESPONSABLE DE LA STATION</b>	Le signataire, représentant l'entreprise utilisatrice, s'engage à mettre en œuvre et faire respecter par le public et le personnel placé sous son contrôle les mesures préventives décidées conjointement.
Nom ..... Signature : .....	
Assisté de : ..... Visa : .....	

**VALIDATION APRÈS LES TRAVAUX**

<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Le travail n'est pas terminé</li> <li>☐ Le chantier a été laissé propre et en sécurité, la reprise du travail fera l'objet d'un nouveau plan de prévention prévu le : .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Le travail est terminé</li> <li>☐ La station est rendue à une exploitation normale.</li> </ul>
<b>ENTREPRISE(S) EXTÉRIEURE(S) INTERVENANTE(S)</b>	<b>RESPONSABLE DE LA STATION</b>
1-Nom ..... Signature : ..... Date : .....	Nom ..... Signature : .....
2-Nom ..... Signature : ..... Date : .....	Date : .....
3-Nom ..... Signature : ..... Date : .....	

**CE PLAN DE PRÉVENTION VAUT AUTORISATION DE TRAVAIL ET N'EST VALABLE QU'UNE JOURNÉE**

Je soussigné (Nom, prénom) **LEBLANC MICHEL** en qualité de (fonction) **CHAUFFEUR-OPERATEUR** de l'agence **Sanitra Fourrier de ANGOULEME** déclare avoir effectué les opérations décrites ci dessous le (date)

DEMANDE d'intervention faite par :  
 Société : **SANITRA FOURRIER**  
 Responsable : **B. VALLEE**  
 Adresse : **ZE MA CAMPAGNE - 16000 ANGOULEME**  
 Tél. : **05.45.61.25.11** Fax : **05.45.61.40.24**

INSTALLATION(S) SITUÉ(E)(S) :  
 Société : **Super**  
 Responsable : **33 St Laurent de la Roche**  
 Adresse : **33 St Laurent de la Roche**  
 Tél. : Fax :

**METHODE**  
**Nettoyage / Dégazage** : L'opération de contrôle de l'atmosphère a été effectuée sur un réservoir isolé de ses tuyauteries et réalisée avec un détecteur de gaz de marque ADS triple fonction étalonné au CH<sub>4</sub> et vérifié le : Mars 2006  
**Répreuве acoustique** : Création d'un vide avec une pompe à vide. Dès que la dépression créée est supérieure à la pression hydrostatique due à la hauteur du liquide, les fuites génèrent des signaux ultrasonores. Ceux-ci sont détectés par des capteurs. Une valeur négative ou nulle indique que la cuve est étanche.

Type installation	Identification	Produit stocké	Capacité	Nettoyage / Dégazage	Méthode	Répreuве (E = Efficace, NE = Non Efficace)			
						Aspiration	Canalisation	Event	
				Cuve		Dépotage		Prochain contrôle le :	
				Résultat	Prochain contrôle le :	Résultat	Prochain contrôle le :	Résultat	Prochain contrôle le :
		SP98	9 m <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub> : <20% % LIE : 0	Hydraulique <input type="checkbox"/> Acoustique <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE
		SP95	6 m <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub> : 20,9 % LIE : 0	Hydraulique <input type="checkbox"/> Acoustique <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE
		60	5 m <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub> : 20,9 % LIE : 0	Hydraulique <input type="checkbox"/> Acoustique <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE
				% O <sub>2</sub> : % LIE :	Hydraulique <input type="checkbox"/> Acoustique <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE	E <input type="checkbox"/> NE

**RESULTATS**  
 Fait le (date et heure) : **30 de 2009 10h00**  
 à (lieu) : **33 St Laurent de la Roche**  
 Tampon et Visa :

Ledit certificat devient sans objet et notre responsabilité ne saurait plus être engagée dès le moment où les branchements des canalisations ont été rétablis et, toute intervention par point chaud à l'intérieur et à l'extérieur du réservoir dégazé doit être précédée d'une nouvelle mesure avec un détecteur de gaz, afin de déterminer une L.I.E. susceptible d'être modifiée par un nouveau dégazement de gaz.