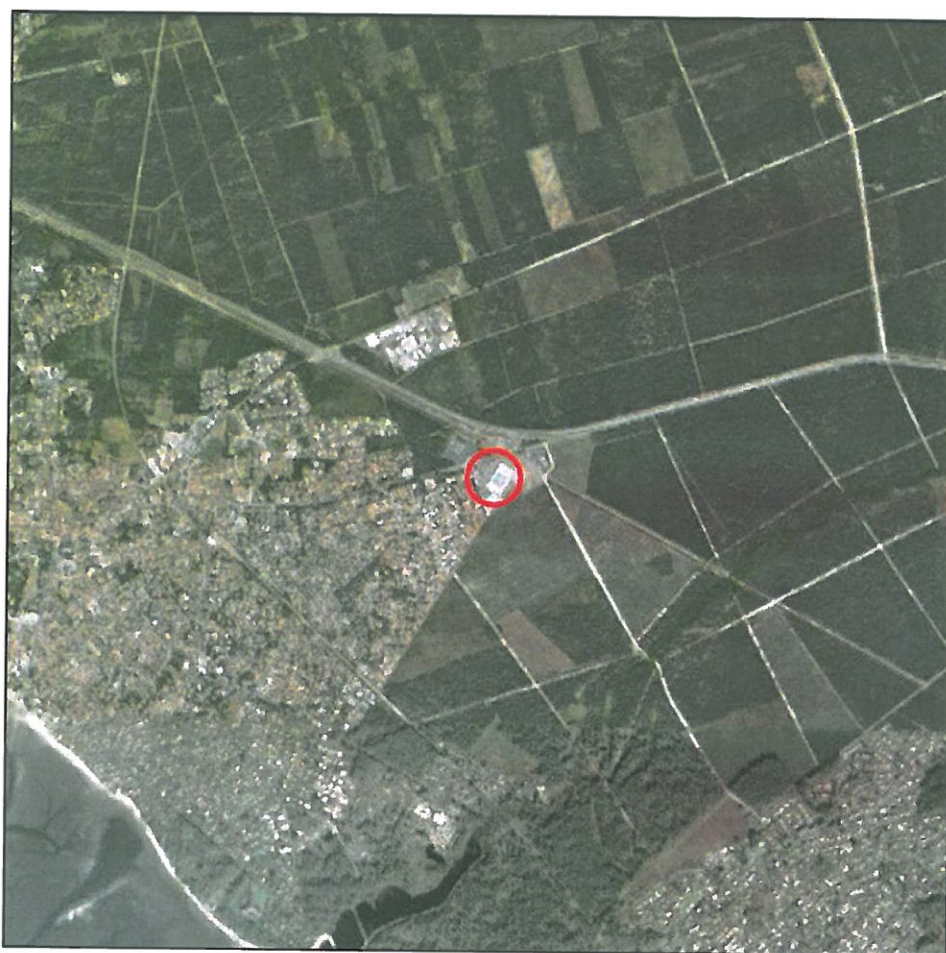


**Annexe IX : Suivi de Qualité des eaux souterraines octobre 2012**



Ancienne station service E.LECLERC  
Avenue de Bordeaux  
33 740 ARES



SUIVI DE QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES  
(10.160.RA.005.01)  
Octobre 2012

CANOPEE ENVIRONNEMENT  
9 Rue Prunier  
BP 70063  
33 028 BORDEAUX Cedex

## RÉSUMÉ

(Intervention du 2 octobre 2012)

### Localisation du site

*Adresse :* Avenue de Bordeaux  
Arès (33)

*Département :* Gironde (33).

### Description du site

*Type d'activité :* Ancienne station service.

*Etat :* Démantelée, cuves inertées.

*Sources de pollution potentielle :* Sols potentiellement pollués par les installations pétrolières.

### Moyens mis en œuvre

*Nombre de sondages réalisés :* 3.

*Nombre de prélèvements de sols analysés :* 1.

*Nombre de piézomètres installés :* 3.

*Nombre de prélèvements d'eaux analysés :* 3

### Résultats

#### **Géologie locale**

*Nature des terrains :* Sableux.

#### **Hydrogéologie locale**

*Profondeur de l'eau souterraine :* Présence d'eau à partir de 0,92 m de profondeur.

#### **Degré de pollution**

Pollution significative des eaux souterraines par des hydrocarbures.

### Conclusions

Afin de se conformer aux recommandations de la DREAL émises dans le cadre de la cessation d'activité d'une station service sise Avenue de Bordeaux à Arès, la société SODICAR a mandaté la société CANOPEE ENVIRONNEMENT pour la réalisation de trois ouvrages piézométriques et d'une campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines.

Les investigations mises en œuvre traduisent la persistance d'une contamination significative des eaux souterraines à l'aval hydrogéologique du site, à proximité de l'ancienne cuve de supercarburant malgré la mise en œuvre de travaux de dépollution par curage de terres polluées en septembre 2011. La durée écoulée depuis les opérations de traitement n'est probablement pas suffisante pour noter une amélioration de la qualité des eaux souterraines.

Néanmoins, aucun impact n'a été mis en évidence sur les eaux du Cirès, cours d'eau qui s'écoule en direction du Bassin d'Arcachon, à 1 km au Sud Est du site.

Malgré l'absence d'usages sensibles identifiés sur les eaux souterraines à l'aval hydrogéologique du site et l'absence d'impact sur les eaux superficielles du Cirès, la mise en évidence d'une contamination des eaux souterraines au droit du site, justifie à minima, la mise en œuvre d'une surveillance pérenne des eaux souterraines. Celle-ci pourra être mise en œuvre sur une durée de quatre ans à une fréquence semestrielle.

## SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>23</b>
<b>I - MOYENS MIS EN ŒUVRE .....</b>	<b>24</b>
I.1 - Réalisation des sondages et mise en place de piézomètres.....	24
I.2. - Mesures piézométriques et nivellement.....	24
I.3 - Prélèvements des échantillons d'eau.....	24
I.4 - Conditionnement et envoi des échantillons.....	25
I.5 - Analyse des échantillons.....	25
<b>II - RESULTATS.....</b>	<b>26</b>
II.1 - Rappel : état des sols à l'issue des travaux de dépollution.....	26
II.2 - Implantation des ouvrages piézométriques.....	27
II.3 - Description des horizons géologiques.....	29
II.4 - Piézométrie des eaux souterraines.....	30
II.5 - Niveau de pollution.....	31
II.5.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des eaux.....	31
II.5.2 - Caractérisation des eaux.....	31
<b>III - SYNTHÈSE DES RESULTATS.....</b>	<b>34</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXE : RÉSULTATS ANALYSES SUR EAUX.....</b>	<b>38</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

<u>Figure n°1 : Caractéristiques des méthodes de foration (selon norme FD X31-614), .....</u>	<u>24</u>
<u>Figure n°2 : Zone excavée, .....</u>	<u>26</u>
<u>Figure n°3 : Cartographie des résultats des analyses sur les sols.....</u>	<u>27</u>
<u>Figure n°4 : Localisation des ouvrages piézométriques, .....</u>	<u>27</u>
<u>Figure n°5 : Localisation des prélèvements d'eau superficielle.....</u>	<u>28</u>
<u>Figure n°6 : Logs lithostratigraphiques des sondages, .....</u>	<u>29</u>
<u>Figure n°7 : Piézométrie au 02/10/2012, .....</u>	<u>30</u>
<u>Figure n°8 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.....</u>	<u>30</u>
<u>Figure n°9 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines.....</u>	<u>31</u>
<u>Figure n°10 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines.....</u>	<u>32</u>
<u>Figure n°11 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles.....</u>	<u>33</u>
<u>Figure n°12 : Synthèse des résultats analytiques sur les eaux souterraines, .....</u>	<u>35</u>

## INTRODUCTION

---




La société SODICAR est l'ancien exploitant d'une station service rattachée à un centre commercial LECLERC, localisé Avenue de Bordeaux, sur la commune d'Arès. Dans le cadre de la mise à l'arrêt de cette station service, un diagnostic de pollution a été mis en œuvre par la société CANOPEE ENVIRONNEMENT (rapport 10.160.RA.001.1, novembre 2010). Les conclusions de cette étude ont conduit à la mise en œuvre de travaux de dépollution par la société CANOPEE ENVIRONNEMENT, lors du démantèlement des installations de stockage et de distribution d'hydrocarbures. Un rapport d'analyses a été établi sur la base d'échantillons provenant du stock de terres en cours de traitement (rapport CANOPEE ENVIRONNEMENT 10.160.RA.004.1, août 2012).

A la lecture de l'ensemble des documents transmis par l'exploitant, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) a émis des recommandations portant notamment sur le suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du site et des eaux superficielles en périphérie de celui-ci.

L'objectif de cette intervention est de mettre en place des ouvrages de substitution aux piézomètres initialement réalisés et détruits lors du réaménagement du site et de mesurer la qualité des eaux souterraines un après les opérations de dépollution.

La mise en place de trois piézomètres puis la campagne de prélèvements et de mesures ont été effectués le 2 octobre 2012. Toutes les opérations ont été suivies par du personnel compétent et expérimenté de la société CANOPEE ENVIRONNEMENT.

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

-  réaliser avec rigueur toutes les mesures et noter l'ensemble des données acquises lors des travaux ;
-  conditionner puis expédier les échantillons d'eau souterraine à analyser au laboratoire d'analyses ;
-  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.

## I - MOYENS MIS EN ŒUVRE

### I.1 - Réalisation des sondages et mise en place de piézomètres

Trois sondages ont été réalisés à l'aide d'une sondeuse légère autotractée sur chenillettes en vue d'un équipement piézométrique. La connaissance du contexte hydrogéologique local a conduit à leur mise en œuvre à une profondeur de 3 m. Ces ouvrages ont été positionnés de manière à obtenir un piézomètre à l'amont et deux autres à l'aval hydrogéologique de l'ancienne station-service du centre E.LECLERC d'Arès.

L'équipement des trois sondages a été réalisé par la mise en place de tubes PVC, vissés sans colle de diamètre 51/60 mm, depuis le fond du forage jusqu'à la surface du site. Les tubes sont crépinés avec des fentes de 0,5 mm en partie inférieure et pleins en partie supérieure. L'espace annulaire entre le tube et la paroi du forage a été comblé avec du gravier depuis le fond jusqu'à 0,5 mètres de profondeur. Ce gravier calibré 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, au minimum, sur une hauteur de 50 centimètres. Enfin les ouvrages sont protégés par une bouche à clé cimentée afin de permettre son éventuelle réutilisation.

D'une manière plus générale, ces ouvrages ont été réalisés selon les préconisations de la norme FD X 31 614. Ces opérations ont été suivies par du personnel compétent de la société CANOPEE ENVIRONNEMENT.

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. La méthode de forage privilégiée lors de cette intervention, compte tenu du contexte géologique local, a été le forage à la tarière hélicoïdale.

Type de méthode	Adaptation au terrain	Fluide de circulation	Aptitude au prélèvement des terrains
Forage à la tarière hélicoïdale pleine	Adaptée aux terrains meublés	Aucun	Permet le prélèvement d'échantillons remaniés

**Figure n°1 : Caractéristiques des méthodes de foration (selon norme FD X31-614).**

*(10.160.RA.005.01.fig01)*

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, le chantier a été intégralement nettoyé.

### I.2. - 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 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.

### I.3 - Prélèvements des échantillons d'eau

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

Les profondeurs de l'eau souterraine et totale de l'ouvrage ont été mesurées afin de déterminer le volume de purge avant prélèvement de l'échantillon. La purge des piézomètres a été réalisée par pompage de 3 à 5 fois le volume du puits et/ou stabilisation des paramètres physico-chimiques.

Les prélèvements ont ensuite été réalisés directement dans la colonne d'eau à l'aide d'échantillonneur de type 'bailer' (échantillonneur 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 des échantillons, les dispositifs de pompage et de prélèvements ont été changés ou nettoyés à l'eau claire entre chaque piézomètre.

De plus, deux prélèvements d'eau superficielle ont été réalisés sur le ruisseau Le Cirès, qui s'écoule vers le Sud à environ 1 km à l'Est du site. Les prélèvements ont été réalisés selon une méthode d'écopage, sur des points permettant d'obtenir un échantillonnage à l'amont et un à l'aval hydraulique vis-à-vis du site audité.

Pour l'ensemble des prélèvements effectués, les observations organoleptiques relevées sur site ainsi que les conditions du prélèvement ont été notifiées dans une fiche de terrain, conformément à la norme FD X31 615.

#### **I.4 - Conditionnement et envoi des échantillons**

---

Les échantillons d'eau ont immédiatement été conditionnés dans un emballage résistant aux chocs et réfrigéré. Un bon de commande précisant le type d'analyse à réaliser sur chaque échantillon a été joint au colis. Les échantillons ont été transmis sous 24 heures à laboratoire d'analyses partenaire de la société CANOPEE ENVIRONNEMENT.

Le laboratoire retenu pour la réalisation des analyses possède les agréments nécessaires du Ministère en charge de l'Environnement ainsi que les accréditations délivrées par le COFRAC et équivalents.

#### **I.5 - Analyse des échantillons**

---

Les analyses suivantes ont été effectuées sur les échantillons d'eau après filtration :

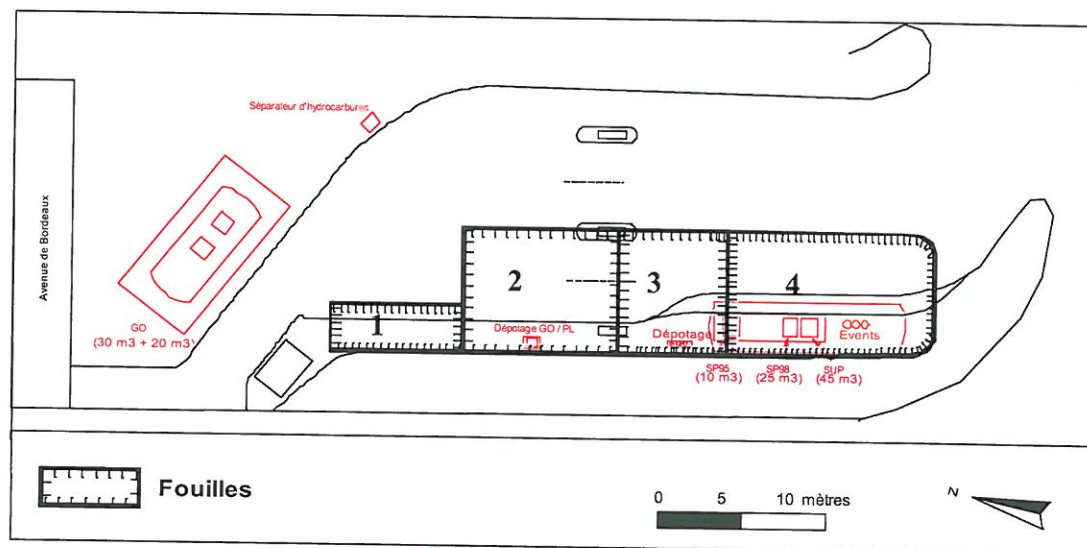
- ☞ Hydrocarbures Totaux (C10-C40) ;
- ☞ Hydrocarbures volatils (C5-C10) ;
- ☞ Benzène, Ethylbenzène, Toluène et Xylènes ;
- ☞ ETBE (éthyl-tertio-butyl-éther) ;
- ☞ MTBE (methyl-tertio-butyl-éther).

Les résultats sont exprimés en µg/l.

## II - RESULTATS

### II.1 – Rappel : état des sols à l'issue des travaux de dépollution

L'emprise des fouilles générées lors des travaux de dépollution menés en septembre 2011 par la société CANOPEE ENVIRONNEMENT, est proposée dans la figure ci après :



**Figure n°2 : Zone excavée.**

(10.160.RA.002.1.fig23)

L'ensemble de la zone présentait un recouvrement de remblais calcaires de 30 centimètres. Les fouilles 1, 2, 3 et 4 présentaient des profondeurs respectives, à partir du sol, de 1,10 m, 1,20 m, 1,30 m et 1,40 m. La surface au sol totale des fouilles était de 240 m<sup>2</sup>.

Une fois la couche de remblais de surface décaissée, les terrains rencontrés étaient de nature sableuse sur toute la profondeur de la fouille. Des arrivées d'eau ont été caractérisées en fond de fouille.

La quantité de terre excavée a été estimée à 200 m<sup>3</sup>.

A la fin du chantier, la fouille a été entièrement remblayée.

La cartographie des résultats analytiques caractérisant l'état des sols à l'issue de ces mêmes travaux est proposée dans la figure ci après :

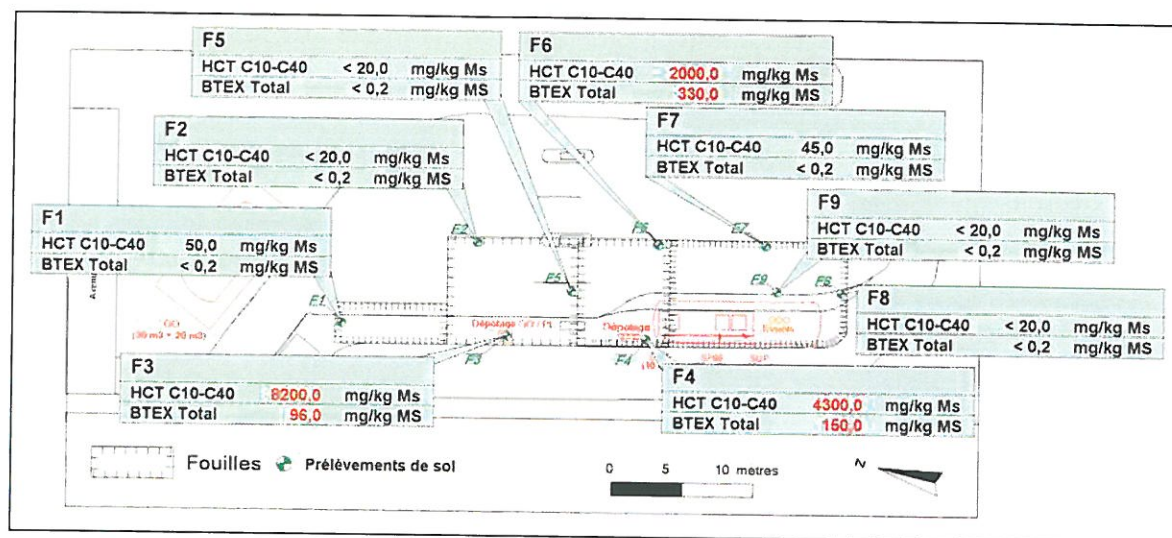


Figure n°3 : Cartographie des résultats des analyses sur les sols.

(10.160.RA.002.01.fig39)

Les résultats analytiques des prélèvements effectués en flanc et fond de fouille révélèrent la présence d'une contamination résiduelle des sols par des hydrocarbures C10-C40 et les BTEX sur les échantillons F3, F4, en flanc de fouille du côté de la route, sous la dalle béton, et F6, en flanc de fouille à l'est.

## II.2 - Implantation des ouvrages piézométriques

La localisation des piézomètres complémentaires réalisés sur la zone d'étude est présentée dans la figure suivante :

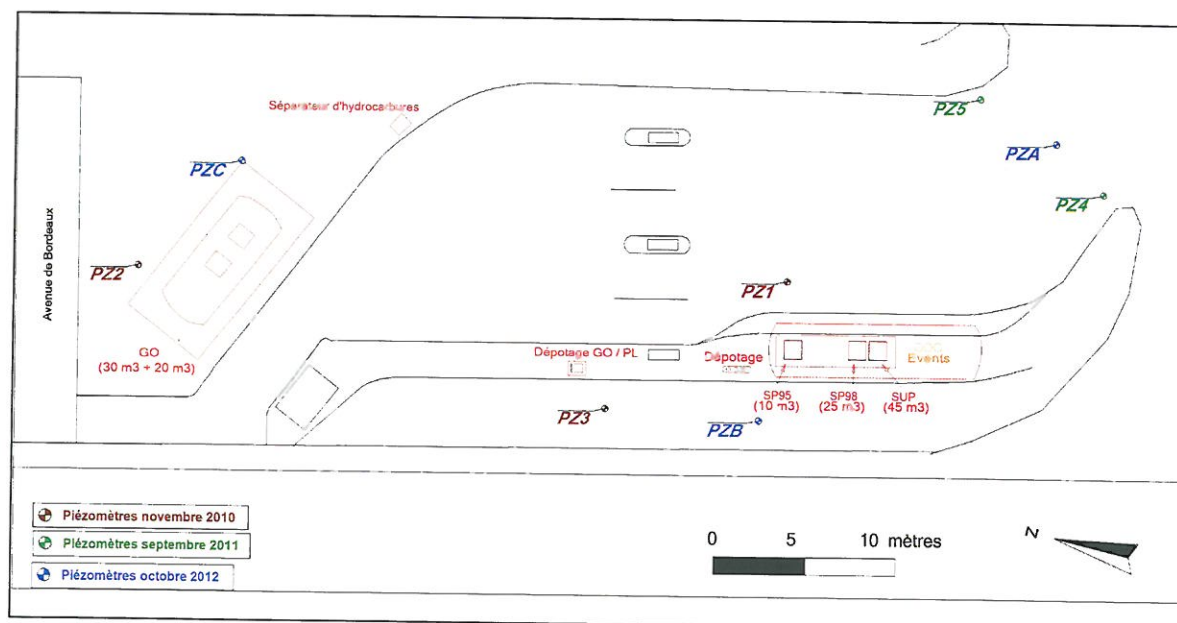


Figure n°4 : Localisation des ouvrages piézométriques.

(10.160.RA.005.01.fig04)

Le réaménagement de l'espace anciennement occupé par la station service en parking, a conduit à la disparition des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 mis en place en novembre 2010, ainsi que de PZ4 et PZ5 implantés en septembre 2011.

Aussi, l'ouvrage PZC a été positionné à l'amont des anciennes installations, PZA et PZB se situant à l'aval hydrogéologique du site.

Par ailleurs, deux prélèvements d'eau superficielle ont été réalisés sur les eaux du Cirès, cours d'eau qui s'écoule à environ 1 km au Sud Est du site. La localisation des prélèvements est précisée dans la figure suivante :

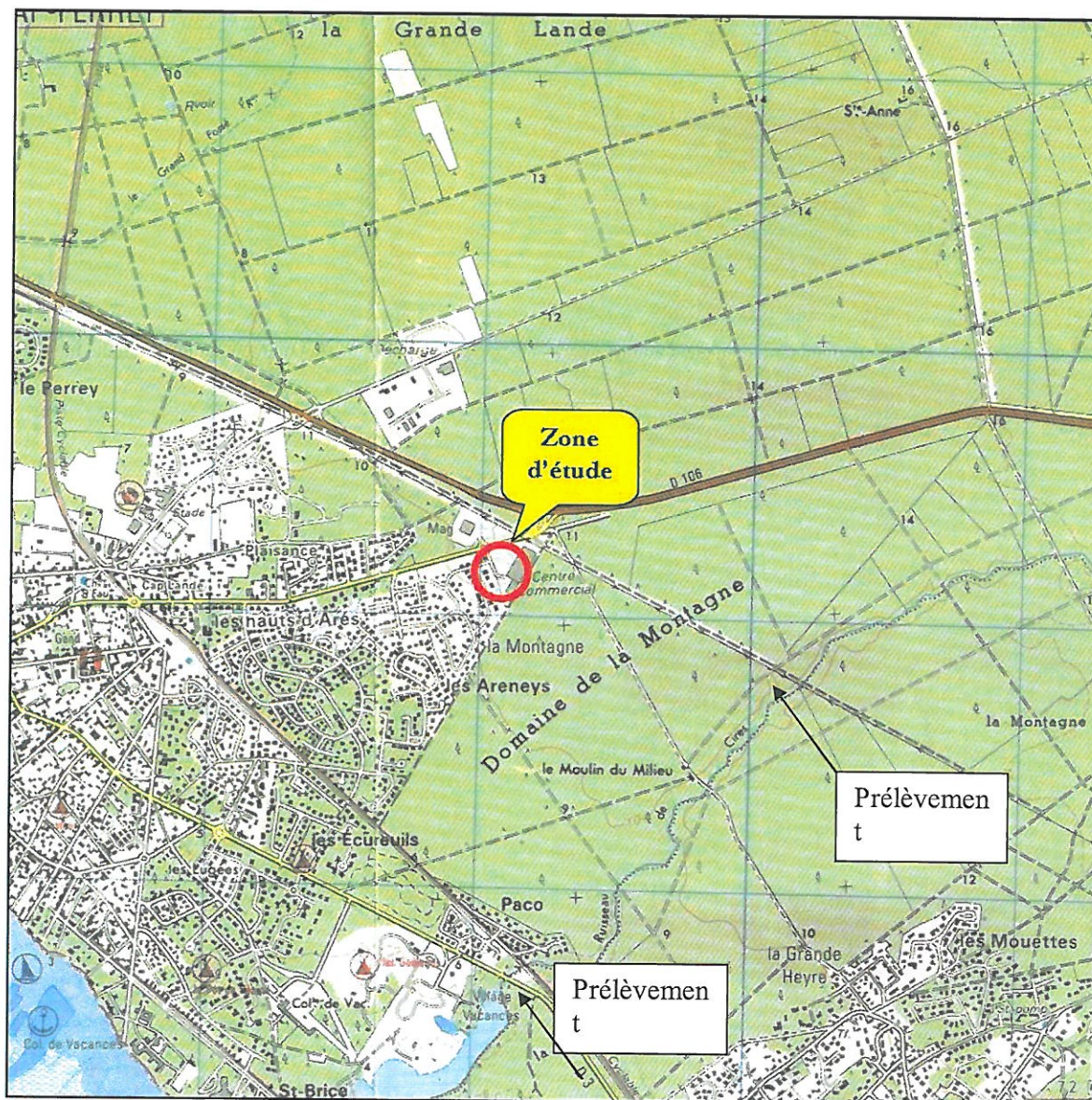


Figure n°5 : Localisation des prélèvements d'eau superficielle.

(10.160.RA.005.01.fig05)

### II.3 – Description des horizons géologiques

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

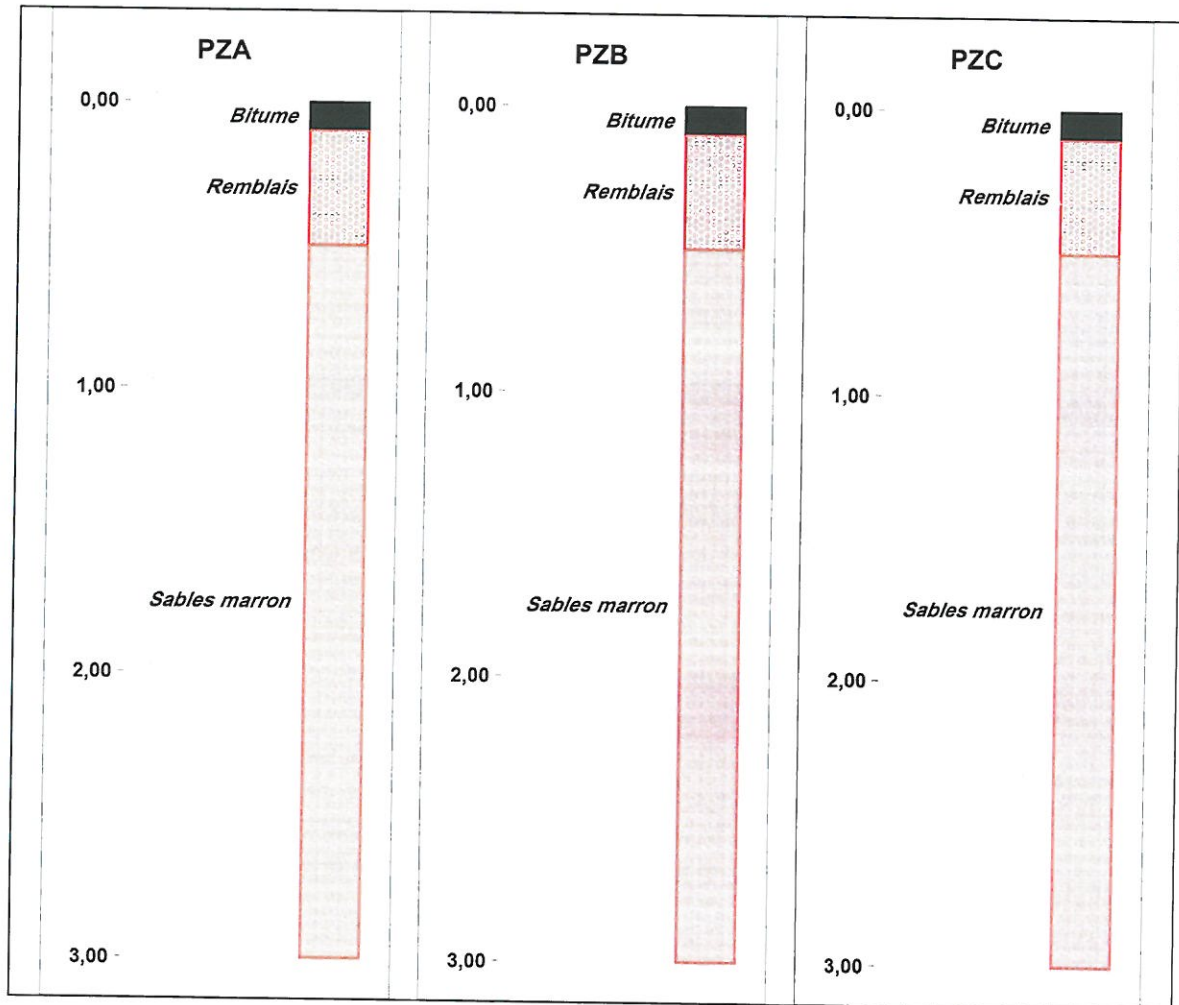


Figure n°6 : Logs lithostratigraphiques des sondages.  
(10.160.RA.005.01.fig06)

Les sondages menés sur un parking ont mis en évidence un recouvrement de bitume d'une épaisseur de l'ordre de 10 cm. Celui-ci recouvre du remblai concassé calcaire sur une épaisseur moyenne de 40 cm.

Le premier horizon naturel mis en évidence correspond à des sables marrons qui se poursuivent jusqu'à 3 m de profondeur.

La phase de forage a permis de relever la présence d'eau à partir de 1 mètre.

Ces informations sont cohérentes avec la géologie locale et les données issues de la précédente intervention.

## II.4 - Piézométrie des eaux souterraines

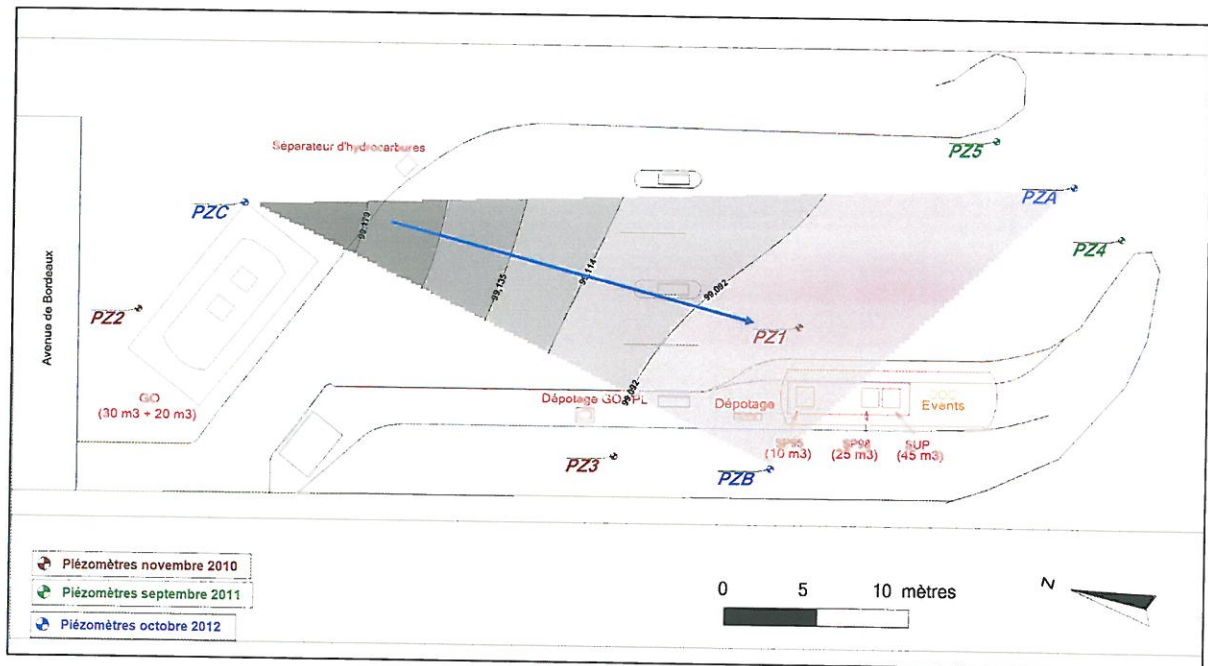
Les résultats du nivellement et des relevés piézométriques sont reportés dans le tableau suivant :

Ouvrage	Nivellement relatif (m)	Profondeur piézomètre (m)	Niveau d'eau (m) au 02/10/12	Piézo-métrie (m) au 02/10/12
PZA	100,00	2,65	0,92	99,08
PZB	100,25	2,67	1,18	99,07
PZC	100,36	2,63	1,20	99,16

**Figure n°7 : Piézométrie au 02/10/2012.**

(10.160.R.A.005.01.fig07)

La figure ci-dessous indique le sens d'écoulement de la nappe lors des mesures effectuées en octobre 2012.



**Figure n°8 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.**

(10.160.R.A.005.01.fig08)

Les mesures réalisées traduisent un sens d'écoulement globalement dirigé vers le Sud. Les eaux souterraines présentes au droit de la zone d'étude semblent par conséquent drainées par le cours d'eau Le Cires, s'écoulant à 1 kilomètre au Sud Est de la station service.

## II.5 - Niveau de pollution

### II.5.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des eaux

Des mesures organoleptiques ont été réalisées lors du prélèvement de l'échantillon d'eau.

Des indices organoleptiques caractérisant une contamination en hydrocarbures ont été constatés au droit des trois ouvrages réalisés et sur toute la hauteur de forage (0 à 3 m de profondeur).

### II.5.2 - Caractérisation des eaux

Conformément aux textes du Ministère en charge de l'Environnement du 8 février 2007, les valeurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées aux "Valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau au 1<sup>er</sup> novembre 2009" (rapport d'étude INERIS-DRC-09-103753-13176A, novembre 2009).

Ainsi, les concentrations en hydrocarbures totaux 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). Pour les autres composés organiques volatils (BTEX), les concentrations mesurées sont comparées aux seuils fixés dans la Directive qualité pour l'eau de boisson (OMS, 2004).

Paramètres analytiques		Unités	PZA : PZ1	PZB : PZ2	PZC : PZ3	Seuil
CAV	Benzène	µg/l	<0,40	63	0,23	10
	toluène	µg/l	0,68	740	1,4	700
	éthylbenzène	µg/l	1,1	870	2,1	300
	orthoxyène	µg/l	32	1500	3,3	/
	para- et métaxyène	µg/l	23	5300	12	/
	xylènes	µg/l	55	6800	15	500
	BTEX total	µg/l	57	8500	19	/
HC	fraction C5-C6	µg/l	94	<400	<10	/
	fraction C6 - C8	µg/l	32	790	<10	/
	fraction C8 - C10	µg/l	200	15000	41	/
	fraction C10-C12	µg/l	170	2100	160	/
	fraction C12-C16	µg/l	74	680	290	/
	fraction C16 - C21	µg/l	13	270	170	/
	fraction C21 - C40	µg/l	<5	85	49	/
	hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	260	3100	670	/
	Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	330	16000	41	/
Hydrocarbures totaux C5-C40	µg/l	590	19100	711	1000	
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)		µg/l	<0,2	21	<0,2	/
MTBE (méthyl(tertio)butyléther)		µg/l	<0,2	<8,0	<0,2	/

Figure n°9 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines.

(10.160.RA.005.01.fé09)

Les valeurs :

- Surlignées en rouge, sont supérieures à la valeur seuil de l'élément considéré ;
- Surlignées en vert, sont inférieures à la valeur seuil de l'élément considéré ;
- Non surlignées, ne possèdent pas de valeur seuil.

Les composés aromatiques volatils sont mis en évidence sur les eaux des trois piézomètres nouvellement réalisés. Néanmoins, seul l'ouvrage PZB, traduit une contamination significative des eaux par ces composés.

De même, si les hydrocarbures totaux C5-C40 sont présents à des teneurs supérieures au seuil de détection analytique sur les trois ouvrages considérés, seul PZB traduit un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines. Les chaînes carbonées identifiées traduisent une contamination par des composés de type supercuburant et gasoil en mélange.

Par ailleurs, l'ETBE est mis en évidence au droit de ce même ouvrage. Les autres valeurs des paramètres ETBE et MTBE, restent inférieures au seuil de détection du laboratoire d'analyses.

La figure suivante présente les concentrations mesurées pour l'ensemble des paramètres au droit des nouveaux piézomètres :

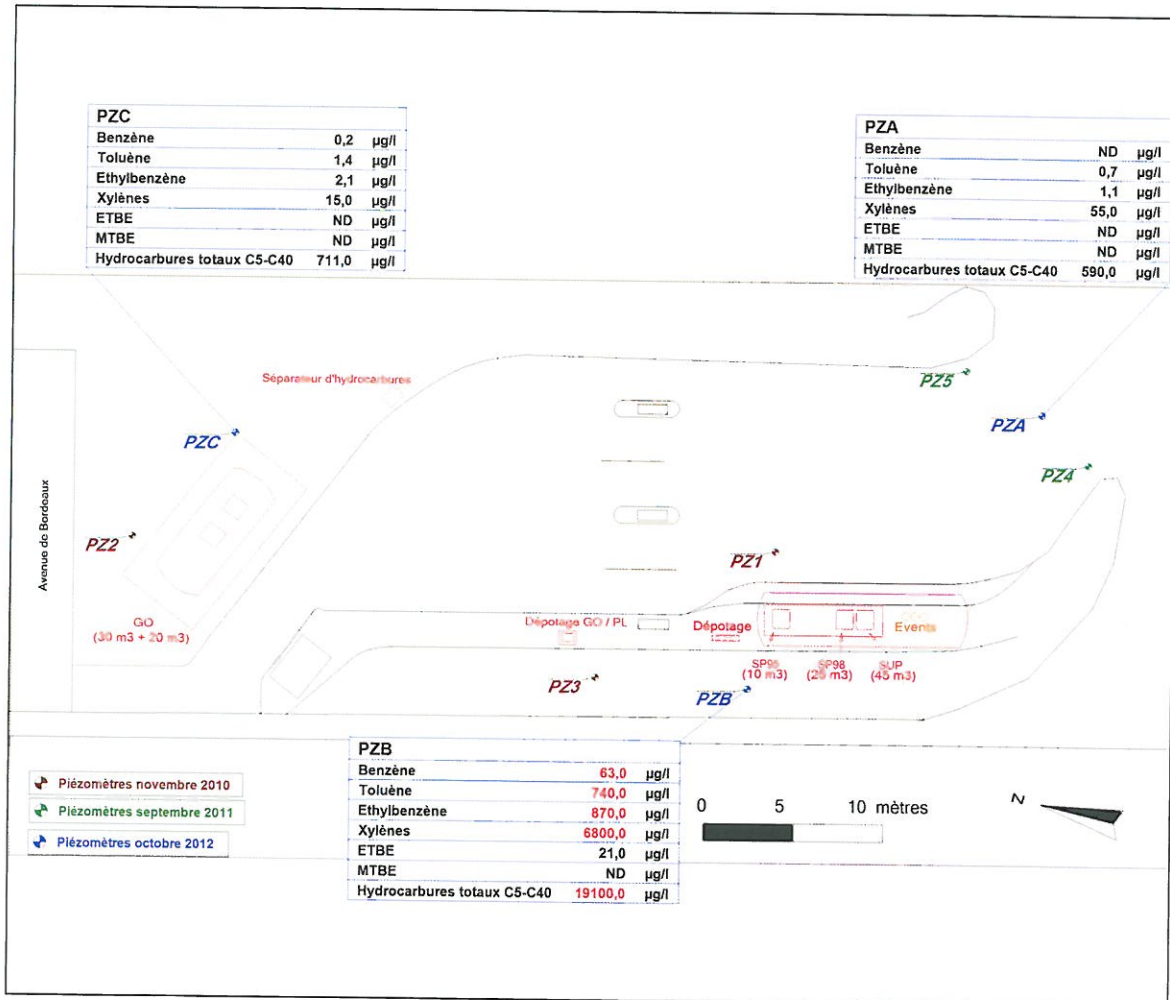


Figure n°10 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines.  
(10.160.R.A.005.01,fg10)

Conformément aux textes du Ministère en charge de l'Environnement du 8 février 2007, les valeurs mesurées dans les eaux superficielles sont comparées aux "Valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau au 1<sup>er</sup> novembre 2009" (rapport d'étude INERIS-DRC-09-103753-13176A, Novembre 2009). Par défaut, celles-ci sont comparées aux normes de qualité environnementales européennes pour les eaux de surface (NQE maximale admissible selon Directive Cadre Eau). Les résultats obtenus sont présentés ci après :

Paramètres analytiques		Unités	Ruisseau Amont	Ruisseau Aval	Seuil
CAV	benzène	µg/l	<0,2	<0,2	10
	toluène	µg/l	<0,2	<0,2	/
	éthylbenzène	µg/l	<0,2	<0,2	/
	orthoxyène	µg/l	<0,1	<0,1	/
	para- et métaxyène	µg/l	<0,2	<0,2	/
	xyènes	µg/l	<0,3	<0,3	/
	BTEX total	µg/l	<1	<1	/
HC	fraction C5 - C6	µg/l	<10	<10	/
	fraction C6 - C8	µg/l	<10	<10	/
	fraction C8 - C10	µg/l	<10	<10	/
	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	<20	<20	/
	Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	<30	<30	/
	hydrocarbures totaux C5-C40	µg/l	<50	<50	1000
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)	µg/l	<0,2	<0,2	/	
MTBE (méthyl(tertio)butyléther)	µg/l	<0,2	<0,2	/	

**Figure n°11 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles.**  
(10.160.RA.005.01.fg11)

Les valeurs :

- Surlignées en vert, sont inférieures à la valeur seuil de l'élément considéré ;
- Non surlignées, ne possèdent pas de valeur seuil.

Aucun des paramètres analytiques recherchés n'est détecté à des teneurs supérieures à leur seuil analytique respectif. Aucune augmentation des concentrations n'est en outre mesurée entre l'amont et l'aval hydraulique vis-à-vis du site audité. Ce constat suggère l'absence d'impact du site sur la qualité des eaux superficielles du Cirès.

### **III - SYNTHÈSE DES RESULTATS**

---

L'ensemble des résultats obtenus sur les eaux souterraines à l'issue de trois campagnes de prélèvements et d'analyses sur les eaux souterraines, est proposé dans la figure suivante :



L'observation de la qualité des eaux souterraines au droit de l'ensemble des ouvrages implantés sur site, traduit la présence d'un impact significatif de la qualité chimique de ce milieu au Sud du site, à proximité de l'emplacement de la cuve tri compartimentée de Supercarburant, aujourd'hui inertée.

Les concentrations mesurées en octobre 2012 restent du même ordre de grandeur que celles mesurées respectivement en novembre 2010 et septembre 2011. Ce constat ne permet pas encore de traduire une amélioration de la qualité des eaux souterraines à l'issue des travaux de dépollution menés en septembre 2011.

## CONCLUSION

---

Afin de se conformer aux recommandations de la DREAL émises dans le cadre de la cessation d'activité d'une station service sise Avenue de Bordeaux à Arès, la société SODICAR a mandaté la société CANOPEE ENVIRONNEMENT pour la réalisation de trois ouvrages piézométriques et d'une campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines.

Les investigations mises en œuvre traduisent la persistance d'une contamination significative des eaux souterraines à l'aval hydrogéologique du site, à proximité de l'ancienne cuve de supercarburant malgré la mise en œuvre de travaux de dépollution par curage de terres polluées en septembre 2011. La durée écoulée depuis les opérations de traitement n'est probablement pas suffisante pour noter une amélioration de la qualité des eaux souterraines.

Néanmoins, aucun impact n'a été mis en évidence sur les eaux du Cirès, cours d'eau qui s'écoule en direction du Bassin d'Arcachon, à 1 km au Sud Est du site.

Malgré l'absence d'usages sensibles identifiés sur les eaux souterraines à l'aval hydrogéologique du site et l'absence d'impact sur les eaux superficielles du Cirès, la mise en évidence d'une contamination des eaux souterraines au droit du site, justifie à minima, la mise en œuvre d'une surveillance pérenne des eaux souterraines. Celle-ci pourra être mise en œuvre sur une durée de quatre ans à une fréquence semestrielle.

Fait à Bordeaux, le 11 octobre 2012.

**Cyril HAUTIER**  
Directeur Projets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Hautier', with a horizontal line drawn through it.

**ANNEXE : RÉSULTATS ANALYSES SUR EAUX**

---



## Rapport d'analyse

TEREO  
Frédéric TICHANE  
11 impasse Brunereau  
F-33150 CENON

Page 1 sur 8

Votre nom de Projet : 10'160'CM'005'01  
Votre référence de Projet : 10'160'CM'005  
Référence du rapport ALcontrol : 11824201, version: 1

Rotterdam, 09-10-2012

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 10'160'CM'005. 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 8 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  
Frédéric TICHANE

## Rapport d'analyse

Page 2 sur 8

Projet 10'160'CM'005'01  
Référence du projet 10'160'CM'005  
Réf. du rapport 11824201 - 1

Date de commande 02-10-2012  
Date de début 03-10-2012  
Rapport du 09-10-2012

Analyse	Unité	Q	001	002	003
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>					
benzène	µg/l	Q	<0.40 <sup>1)</sup>	63	0.23
toluène	µg/l	Q	0.68	740	1.4
éthylbenzène	µg/l	Q	1.1	870	2.1
orthoxyène	µg/l	Q	32	1500	3.3
para- et métaxyène	µg/l	Q	23	5300	12
xylènes	µg/l	Q	55	6800	15
BTEX total	µg/l		57	8500	19
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>					
fraction C5 - C6	µg/l		94	<400 <sup>2)</sup>	<10
fraction C6 - C8	µg/l		32	790	<10
fraction C8 - C10	µg/l		200	15000	41
fraction C10-C12	µg/l		170	2100	160
fraction C12-C16	µg/l		74	680	290
fraction C16 - C21	µg/l		13	270	170
fraction C21 - C40	µg/l		<5	85	49
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	260	3100	670
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l		330	16000 <sup>2)</sup>	41
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)	µg/l	Q	<0.2	21	<0.2
MTBE (méthyl(tertio)butyléther)	µg/l	Q	<0.2	<8.0 <sup>2)</sup>	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PZ1
002	Eau souterraine	PZ2
003	Eau souterraine	PZ3



Paraphe :



TEREO  
Frédéric TICHANE

## Rapport d'analyse

Page 5 sur 8

Projet 10\*160\*CM\*005\*01  
Référence du projet 10\*160\*CM\*005  
Réf. du rapport 11824201 - 1

Date de commande 02-10-2012  
Date de début 03-10-2012  
Rapport du 09-10-2012

Analyse	Matrice	Référence normative
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
xylènes	Eau souterraine	Idem
fraction C5 - C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6 - C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8 - C10	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)	Eau souterraine	Méthode interne
MTBE (méthyl(tertio)butyléther)	Eau souterraine	Méthode interne
benzène	Eau de surface	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau de surface	Idem
éthylbenzène	Eau de surface	Idem
orthoxyène	Eau de surface	Idem
xylènes	Eau de surface	Idem
fraction C5 - C6	Eau de surface	Méthode interne, extraction methanol, analyse par GC/MS
fraction C6 - C8	Eau de surface	Idem
fraction C8 - C10	Eau de surface	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau de surface	Méthode interne, extraction hexane, analyse par GC-FID
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau de surface	Méthode interne, extraction methanol, analyse par GC/MS
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)	Eau de surface	Méthode interne
MTBE (méthyl(tertio)butyléther)	Eau de surface	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	G9851490	03-10-2012	02-10-2012	ALC236
002	G9851470	03-10-2012	02-10-2012	ALC236
003	G9851476	03-10-2012	02-10-2012	ALC236
004	G9851475	03-10-2012	02-10-2012	ALC236
005	G9851496	03-10-2012	02-10-2012	ALC236



TEREO  
Frédéric TICHANE

Rapport d'analyse

Projet 10'160'CM'005'01  
Référence du projet 10'160'CM'005  
Réf. du rapport 11824201 - 1

Date de commande 02-10-2012  
Date de début 03-10-2012  
Rapport du 09-10-2012

Référence de l'échantillon: 003  
Information relative aux échantillons PZ3

Détermination de la chaîne de carbone

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

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

