



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



SUIVI DE QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES
(10.160.RA.007.01_v1)
Juin 2013

CANOPÉE ENVIRONNEMENT
9 Rue Prunier
BP 70063
33 028 BORDEAUX Cedex

Avertissement :

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

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

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
I - MOYENS MIS EN ŒUVRE	9
I.1 - Prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines et mesures sur site	9
I.2 - Traçabilité, conditionnement et transport des échantillons	9
I.3 - Mesures et analyses sur les eaux souterraines	9
II - RESULTATS	11
II.1 - Implantation des ouvrages piézométriques	11
II.2 - Piézométrie des eaux souterraines	12
II.3 - Caractérisation des eaux souterraines	14
III - SYNTHÈSE DES RESULTATS	17
CONCLUSION.....	19
ANNEXE : RÉSULTATS D'ANALYSES.....	21

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation des points de prélèvement.....	11
Figure 2 : Piézométrie au 13 Juin 2013.	12
Figure 3 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.	12
Figure 5 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines.....	14
Figure 6 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines.....	15
Figure 7 : Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines depuis les opérations d'excavation.	17

RÉSUMÉ

(Intervention du 13 juin 2013)

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 piézomètres : 5.

Nombre de prélèvements d'eaux analysés : 5.

Résultats

Géologie locale

Nature des terrains : Sableux.

Hydrogéologie locale

Profondeur de l'eau souterraine : Présence d'eau inférieure à 1 mètre de profondeur.

Degré de pollution

Pollution significative des eaux souterraines par des hydrocarbures.

Conclusions

La société CANOPEE ENVIRONNEMENT a été mandatée pour la réalisation d'une campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sur le site de l'ancienne station service E.LECLERC à Arès (33).

Les investigations mises en œuvre traduisent la persistance d'un point de contamination des eaux souterraines 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. L'impact de pollution sur le piézomètre en question semble issu de la source résiduelle non techniquement accessible lors des travaux de dépollution. La durée écoulée depuis les opérations de traitement n'est probablement pas suffisante pour noter une amélioration de la qualité des eaux souterraines sur ce point précis.

Néanmoins, aucun impact n'est mis en évidence en aval direct du site, en limite de propriété.

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 persistance d'une contamination des eaux souterraines au droit de ce point spécifique justifie le maintien d'une surveillance.




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. L'ensemble des mesures de gestion a été consigné dans un plan de gestion (rapport 10.160.RA.006.01_v2).

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, objet de ce rapport.

La campagne de prélèvements et de mesures des 5 ouvrages piézométriques présents sur site a été effectuée le 13 juin 2013. 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 - Prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines et mesures sur site

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés conformément à la norme AFNOR FD X31 615 de décembre 2000 relative à l'échantillonnage des eaux souterraines, sur les 5 ouvrages existants.

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

Les échantillonnages ont été réalisés après purge, à la sortie de la pompe. Le tuyau de prélèvement est changé entre chaque échantillonnage.

Pour chaque prélèvement effectué, les caractéristiques des ouvrages (diamètre, linéaire crépiné,...), les mesures physico chimiques et relatives à l'évolution du niveau d'eau, les caractéristiques du pompage, 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.2 - Traçabilité, conditionnement et transport des échantillons

Afin d'assurer la traçabilité des informations, chaque prélèvement a fait l'objet d'une fiche de prélèvement qui mentionne notamment : le nom du prélèvement, le niveau d'eau, le niveau de fond, le volume de purge, les paramètres physico chimiques, la présence d'indices organoleptiques, les caractéristiques de l'équipement, le débit et le temps de pompage, le numéro de dossier ou encore la localisation du point de prélèvement.

Le flaconnage fourni par le laboratoire ALCONTROL, partenaire de la société ANTEA, est muni d'étiquettes et d'un code barre associé. Le nom de chaque prélèvement (S-X Y-m) est précisé sur chaque flacon ainsi que la référence interne du dossier ANTEA et la date de prélèvement.

L'ensemble des échantillons a ensuite été disposé dans une glacière adaptée, réfrigérée et résistante aux chocs. Les prélèvements ont été transférés sous 24 h au laboratoire par transporteur.

I.3 - Mesures et analyses sur les eaux souterraines

Les analyses suivantes ont été effectuées sur les 5 échantillons d'eau après filtration :

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

Les résultats sont exprimés en µg/l.

Les bordereaux du laboratoire sont fournis en annexe.

II - RESULTATS

II.1 - Implantation des ouvrages piézométriques

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

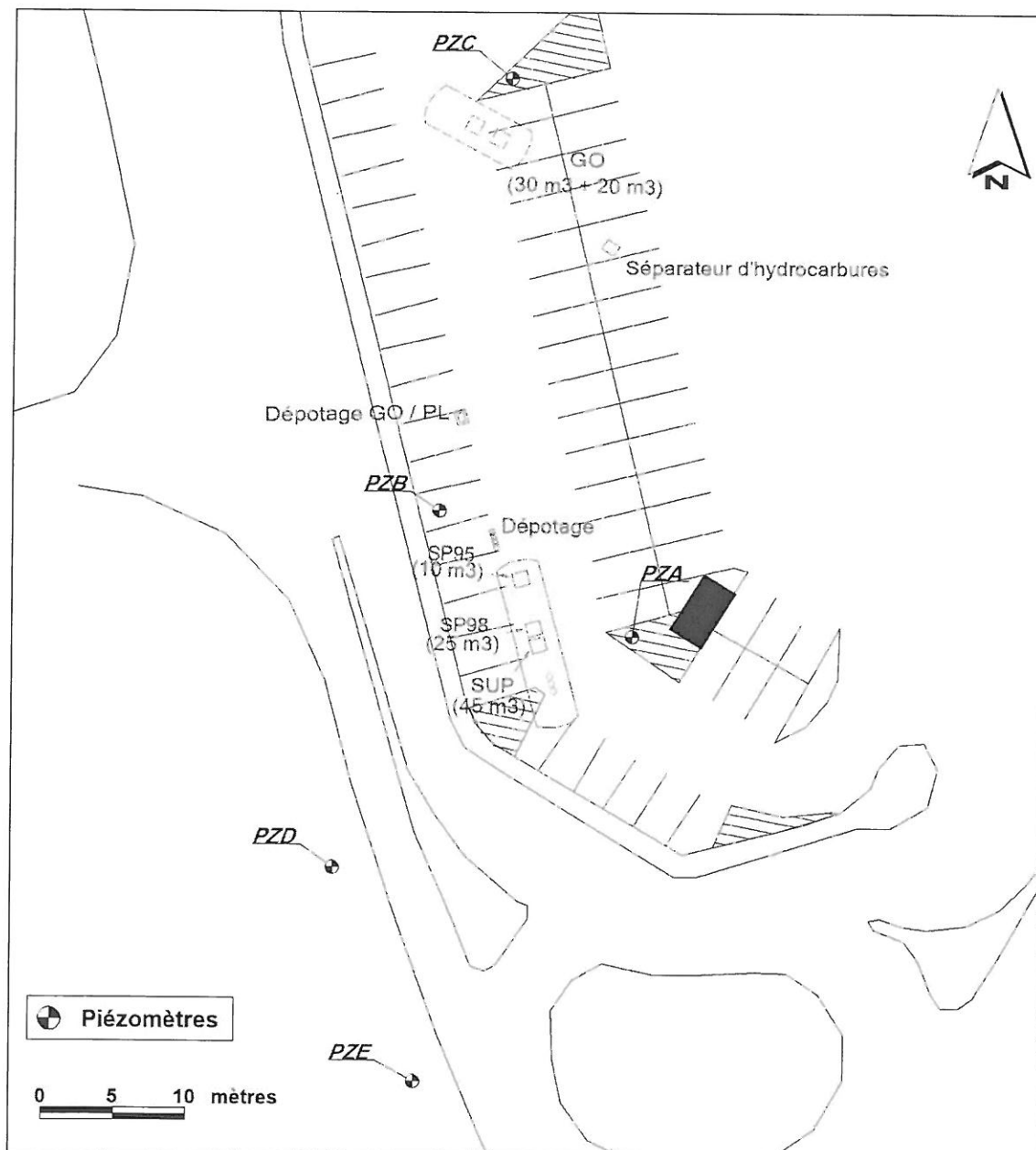


Figure 1 : Localisation des points de prélèvement.

(10.160.RA.007.01_v1_fig01)

Les prélèvements d'eau souterraine sont effectués par le biais des 5 ouvrages présents sur site (PZA, PZB, PZC, PZD et PZE).

II.2 - Piézométrie des eaux souterraines

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

Désignation	Repère de mesure	Nivellement absolu (m)	Niveau d'eau au 13/06/13 (m)	Niveau de fond au 13/06/13 (m)	Piezométrie au 13/06/13 (m)
PZA	Tête Basse	100,000	0,220	2,620	99,780
PZB	Tête Basse	100,250	0,470	2,630	99,780
PZC	Tête Basse	100,360	0,485	2,600	99,875
PZD	Tête Basse	100,440	0,730	3,000	99,710
PZE	Tête Basse	100,615	0,900	3,000	99,715

Figure 2 : Piézométrie au 13 Juin 2013.

(10.160.RA.007.01_r1_fig02)

La figure ci-dessous indique le sens d'écoulement de la nappe lors des mesures effectuées en juin 2013.

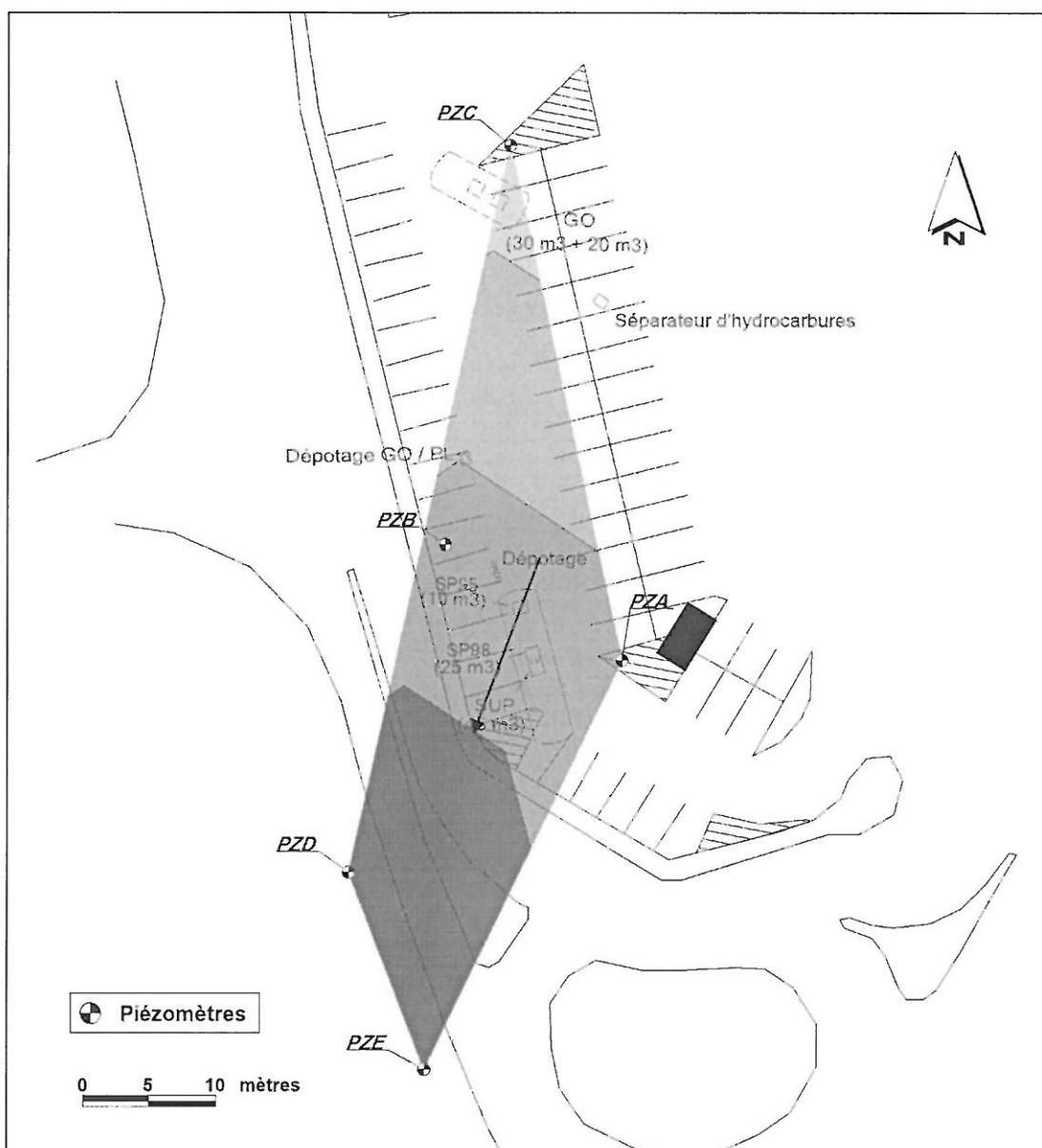


Figure 3 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.

(10.160.RA.007.01_r1_fig03)

II.2 - Piézométrie des eaux souterraines

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

Désignation	Repère de mesure	Nivellement absolu (m)	Niveau d'eau au 13/06/13 (m)	Niveau de fond au 13/06/13 (m)	Piezométrie au 13/06/13 (m)
PZA	Tête Basse	100,000	0,220	2,620	99,780
PZB	Tête Basse	100,250	0,470	2,630	99,780
PZC	Tête Basse	100,360	0,485	2,600	99,875
PZD	Tête Basse	100,440	0,730	3,000	99,710
PZE	Tête Basse	100,615	0,900	3,000	99,715

Figure 2 : Piézométrie au 13 Juin 2013.

(10.160.R.A.007.01_r1.fig02)

La figure ci-dessous indique le sens d'écoulement de la nappe lors des mesures effectuées en juin 2013.

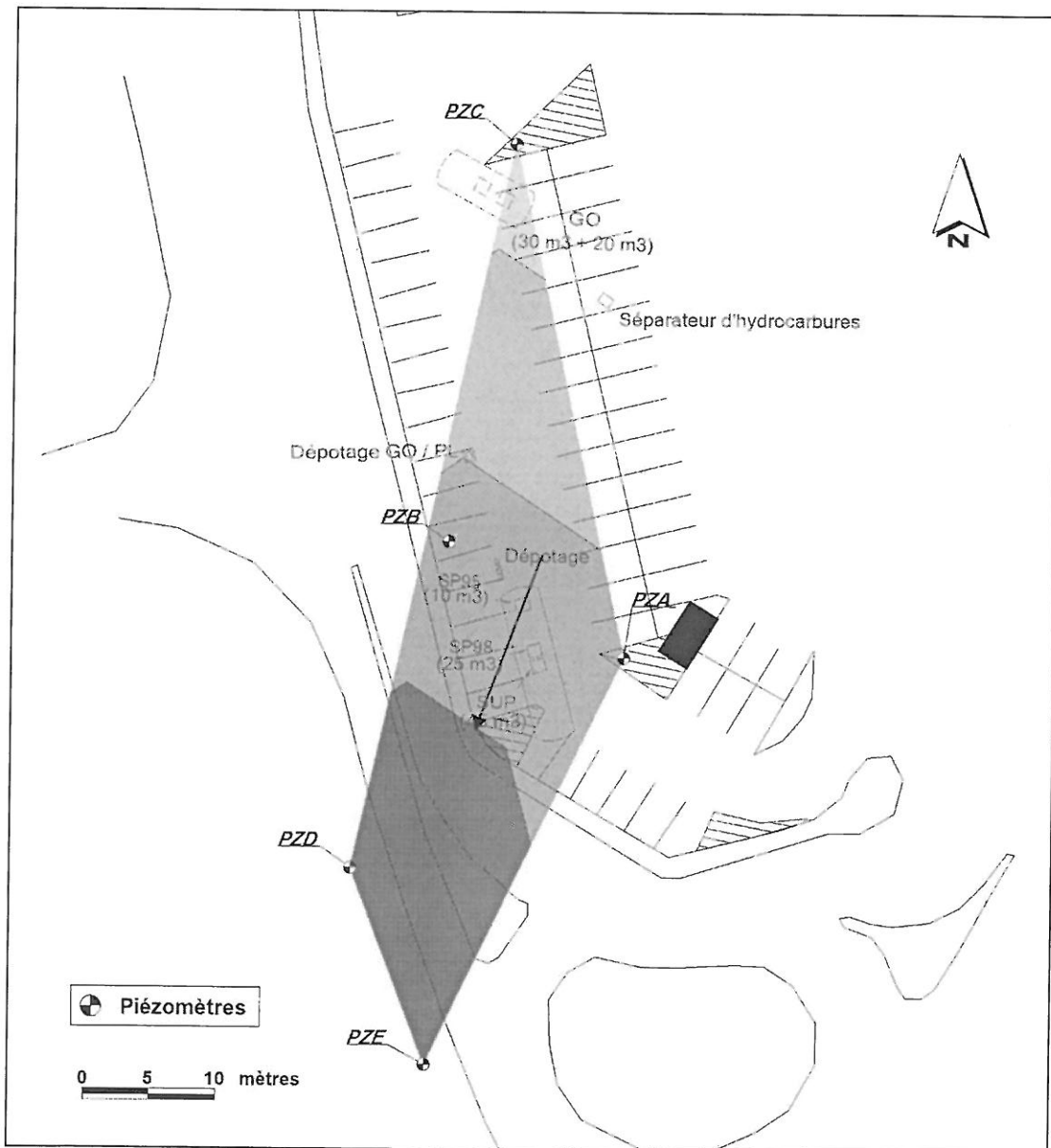


Figure 3 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.

(10.160.R.A.007.01_r1.fig03)

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.

Ainsi, les ouvrages PZC et PZA se situent en amont des installations et des impacts identifiés. L'ouvrage PZB est localisé au niveau des impacts résiduels mesurés dans les sols. Enfin, les ouvrages PZD et PZE se situent en aval de la zone auditée.

II.3 - Caractérisation des eaux souterraines

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^{er} 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).

Les résultats des analyses effectuées sur les prélèvements d'eaux souterraines effectués sur les cinq ouvrages présents sur site, le 13 juin 2013, sont reportés dans le tableau suivant.

Paramètres	Unités	PZA	PZB	PZC	PZD	PZE	Seuils
		µg/l					
Composés Aromatiques Volatils	benzène	< 0,2	2,8	< 0,2	< 0,2	< 0,2	10
	toluène	< 0,2	5,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	700
	éthylbenzène	< 0,2	200	< 0,2	< 0,2	< 0,2	300
	orthoxyène	13	190	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
	para- et métaxyène	3,6	920	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
	xyènes	17	1300	< 0,3	< 0,3	< 0,3	500
Hydrocarbures	BTEX total	< 10	< 100	< 1	< 1	< 1	
	fraction C5 - C6	< 10	180	60	200	< 1	
	fraction C8 - C10	54	3000	23	56	120	
	fraction C6 - C8	< 5	450	< 10	< 10	34	
	fraction C10-C12	< 5	100	17	< 5	< 10	
	fraction C12-C16	< 5	40	170	< 5	< 5	
	fraction C16 - C21	< 5	330	40	< 5	< 5	
	fraction C21 - C40	< 20	590	40	< 5	< 5	
	hydrocarbures totaux C10-C40	54	3200	330	< 20	< 20	
	hydrocarbures Volatils C5-C10	< 74	1300	83	260	160	
hydrocarbures totaux C05-C40	< 0,2	< 2	< 0,2	< 240	< 180	1000	
ETBE (éthyl(tertio)butyléther)	µg/l						

Figure 4 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines.
(10.160.RA.007.01_r1_fig04)

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.

Des composés aromatiques volatils sont mis en évidence sur les eaux d'un des piézomètres amont (PZA), et sur le piézomètre présent à proximité de l'impact résiduel dans les sols (PZB). Néanmoins, seul l'ouvrage PZB, traduit une contamination significative des eaux par ces composés (BTEX sur PZB). Les piézomètres PZD et PZE, en aval lointain, ne présente pas de concentrations en composés aromatiques volatils supérieurs aux seuils de quantification du laboratoire.

Des hydrocarbures totaux C5-C40 sont présents à des teneurs supérieures au seuil de détection analytique sur l'ensemble des ouvrages, mais seul PZB traduit un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines. Les chaînes carbonées identifiées traduisent une contamination par des composés de type supercarburant et gasoil en mélange.

Enfin, les teneurs en ETBE sont inférieures au seuil de quantification du laboratoire. Le seuil de quantification plus élevé utilisé sur l'ouvrage PZB est dû à la nécessité d'une dilution du fait des fortes concentrations en produits hydrocarbonés mesurés.

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

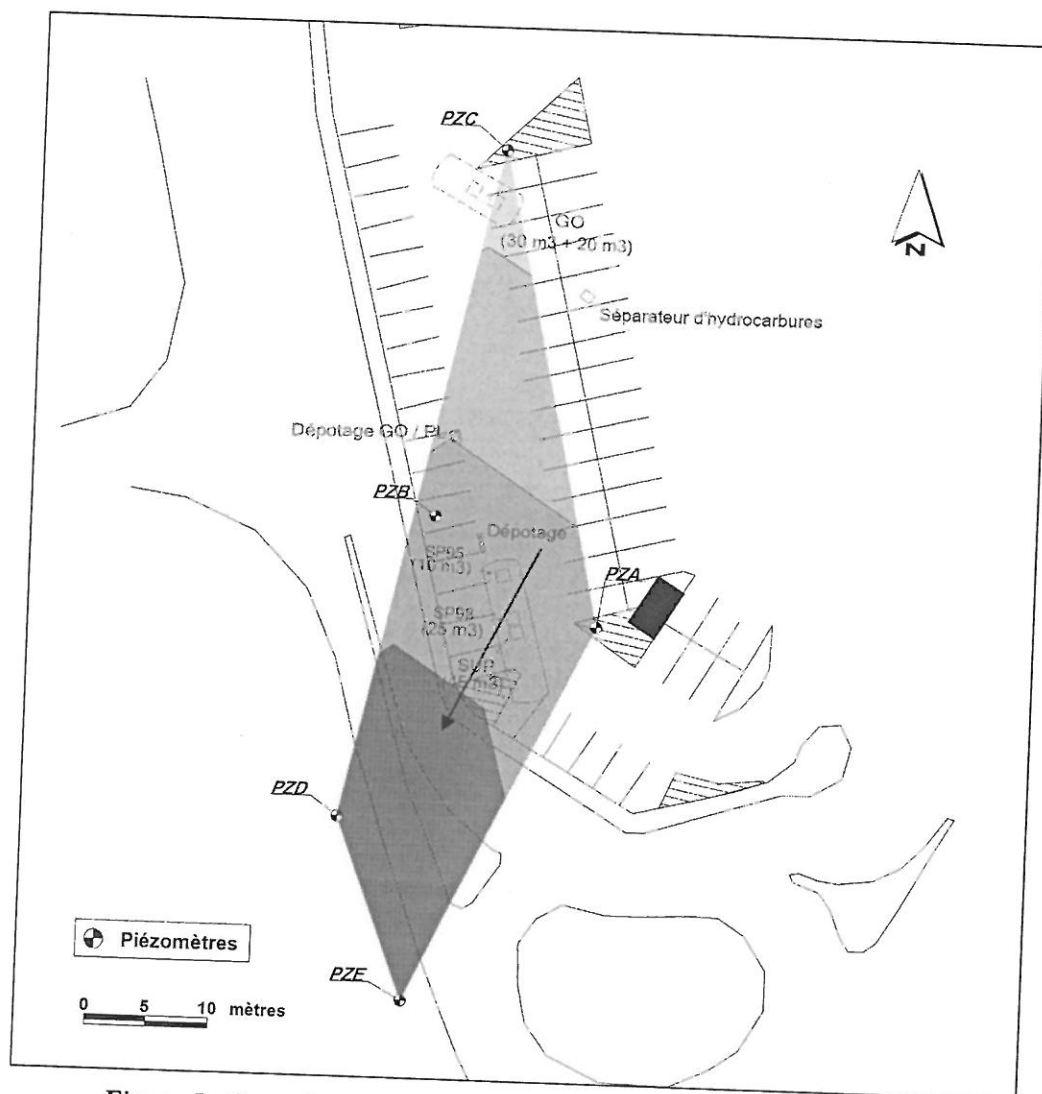


Figure 5 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines.
(10.160.RA.007.01_v1.fig05)

CONCLUSION

La société CANOPEE ENVIRONNEMENT a été mandatée pour la réalisation d'une campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sur le site de l'ancienne station service E.LECLERC à Arès (33).

Les investigations mises en œuvre traduisent la persistance d'un point de contamination des eaux souterraines 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. L'impact de pollution sur le piézomètre en question semble issu de la source résiduelle non techniquement accessible lors des travaux de dépollution. La durée écoulée depuis les opérations de traitement n'est probablement pas suffisante pour noter une amélioration de la qualité des eaux souterraines sur ce point précis.

Néanmoins, aucun impact n'est mis en évidence en aval direct du site, en limite de propriété.

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 persistance d'une contamination des eaux souterraines au droit de ce point spécifique justifie le maintien d'une surveillance.

Fait à Bordeaux, le 21 Juin 2013

Rédaction

Nicolas BLANCHARD

Chef de projets



Correction et validation

Cyril HAUTIER

Directeur Projets



ANNEXE : RÉSULTATS D'ANALYSES



Rapport d'analyse

ANTEA GROUP (OSO, Pessac)
CLAIRE PERUCH
Parc Technologique Europarc
19, av. Léonard de Vinci
F-33600 PESSAC

Page 1 sur 6

Votre nom de Projet : Centre E.LECLERC (ARES33)
Votre référence de Projet : AQUP130205
Référence du rapport ALcontrol : 11902263, version: 1

Rotterdam, 17-06-2013

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet AQUP130205. 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 6 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.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



ANTEA GROUP (OSO, Pessac)
CLAIRE PERUCH

Rapport d'analyse

Page 2 sur 6

Projet Centre E.LECLERC (ARES33)
Référence du projet AQUP130205
Réf. du rapport 11902263 - 1

Date de commande 14-06-2013
Date de début 14-06-2013
Rapport du 17-06-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	PzA
002	Eau souterraine	PzB
003	Eau souterraine	PzC
004	Eau souterraine	PzD
005	Eau souterraine	PzE

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	µg/l	Q	<0.2	2.8	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	5.7	<0.2	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	200	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	13	190	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	3.6	920	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	Q	17	1100	<0.3	<0.3	<0.3
BTEX total	µg/l		17	1300	<1	<1	<1
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C5 - C6	µg/l		<10	<100 ¹⁾	60	200	120
fraction C6 - C8	µg/l		<10	180	23	56	34
fraction C8 - C10	µg/l		54	3000	<10	<10	<10
fraction C10-C12	µg/l		<5	450	17	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		<5	100	170	<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l		<5	28	100	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l		<5	8.1	40	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	590	330	<20	<20
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l		54	3200	83	260	160
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)	µg/l	Q	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 





ANTEA GROUP (OSO, Pessac)
CLAIRE PERUCH

Rapport d'analyse


Page 3 sur 6

Projet Centre E.LECLERC (ARES33)
Référence du projet AQUP130205
Réf. du rapport 11902263 - 1

Date de commande 14-06-2013
Date de début 14-06-2013
Rapport du 17-06-2013

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 



ANTEA GROUP (OSO, Pessac)
CLAIRE PERUCH

Rapport d'analyse

Page 6 sur 6

Projet Centre E.LECLERC (ARES33)
Référence du projet AQU130205
Réf. du rapport 11902263 - 1

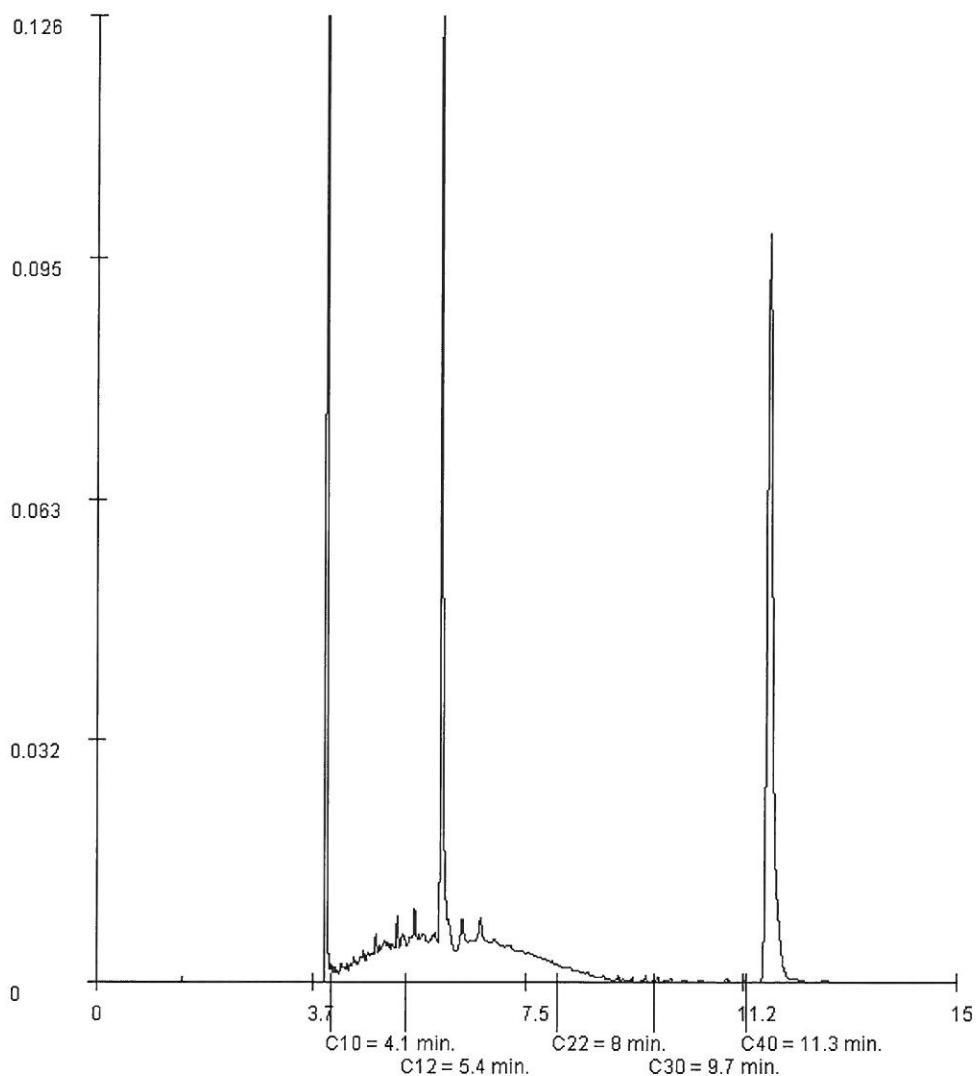
Date de commande 14-06-2013
Date de début 14-06-2013
Rapport du 17-06-2013

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

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.



Paraphe :

