



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



SUIVI DE QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES
(10.160.RA.007.03)
Prélèvement du 3 Novembre 2014

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
II.3.1 - Indices organoleptiques et mesures sur site	14
II.3.2 - Résultats analytiques.....	15
III - SYNTHÈSE DES RESULTATS.....	19
CONCLUSION.....	21
ANNEXE I : FLACONNAGE MIS A DISPOSITION PAR LE LABORATOIRE	23
ANNEXE II : FICHES DE TERRAIN	27
ANNEXE III : RÉSULTATS D'ANALYSES ET FLACONNAGE UTILISÉ	31

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Degrés de contamination.....	5
Figure 2 : Localisation des points de prélèvement.	11
Figure 3 : Piézométrie au 03 Novembre 2014.....	12
Figure 4 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.....	12
Figure 5 : Indices organoleptiques et mesures sur les eaux souterraines.....	14
Figure 6 : Valeurs seuils retenues.....	16
Figure 7 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines.....	16
Figure 8 : Carte des résultats analytiques dans les eaux souterraines.	17
Figure 9 : Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines depuis les opérations d'excavation.	19

RÉSUMÉ

(Intervention du 3 Novembre 2014)

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 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 à 1 m de profondeur environ.

Degré de pollution

Paramètres		Unités	Min	Max	Seuils
Composés Aromatiques Volatils	benzène	µg/l	<0,2	<2,0	1
	toluène		<0,2	<2,0	700
	éthylbenzène		<0,2	84	300
	orthoxyène		<0,1	<1,0	
	para- et métaxyène		<0,2	670	
	xylènes		<0,3	670	500
	BTEX total		<1	760	
Hydrocarbures	fraction C5 - C6	µg/l	<10	<10	
	fraction C6 - C8		<10	<24	
	fraction C8 - C10		<10	1200	
	fraction C10-C12		<5	210	
	fraction C12-C16		<5	92	
	fraction C16 - C21		<5	45	
	fraction C21 - C40		<5	14	
	hydrocarbures totaux C10-C40		<20	370	
	Hydrocarbures Volatils C5-C10		<30	1200	
	hydrocarbures totaux C5-C40		<50	1570	1000
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)		µg/l	<0,2	<2,0	

Figure 1 : Degrés de contamination.

(10.160.R.A.007.03.fig01)

Conclusions

Les investigations montrent la persistance d'un point de contamination des eaux souterraines au niveau de l'ouvrage PZB, situé à proximité de l'ancienne cuve de supercarburant, et ce 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 et se compose essentiellement de supercarburant.

Néanmoins, aucun impact n'est mis en évidence en aval direct du site, en limite de propriété. Il n'y a donc pas de perturbation de la qualité du milieu hors 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 persistance d'une contamination des eaux souterraines justifie à minima 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 3 novembre 2014 par un intervenant 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.

Cette prestation est conforme à la politique nationale de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués dictée par le Ministère de l'Environnement (circulaire du 8/02/07 et annexes). Elle correspond de plus à la norme NF-X 31-620 relatives aux prestations de services en sites et sols pollués. Elle correspond ici à une prestation élémentaire de type A210 : prélèvements, mesures observations et/ou analyses sur les eaux souterraines.

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 le 3 Novembre 2014 conformément à la norme AFNOR FD X31 615 de décembre 2000 relative à l'échantillonnage des eaux souterraines, sur les 5 ouvrages existants. L'intervenant de la société CANOPEE ENVIRONNEMENT s'est attaché à reproduire la procédure suivie par ANTEA pour la campagne de mesures effectuée le 13 juin 2013. Les investigations ont été réalisées de l'ouvrage le moins impacté à l'ouvrage le plus impacté, en fonction des résultats d'analyse du dernier suivi de nappe.

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 position des zones crépinées des ouvrages n'est pas connue. 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), à l'aide de pompes 12v ayant un débit de purge d'environ 5 L/min. Les eaux de purges ont été redirigées vers le réseau d'eau pluviale du parking. Une pompe péristaltique a été utilisée pour effectuer les prélèvements d'eau.

Afin d'éviter tout risque de contamination, le tuyau de prélèvement a été 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 CANOPEE ENVIRONNEMENT, 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 CANOPEE ENVIRONNEMENT et la date de prélèvement. Les flacons mis à disposition par le laboratoire en fonction des analyses demandées sont précisés en annexe I. Le flaconnage utilisé lors de cette campagne est précisé en annexe III.

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 $\mu\text{g}/\text{l}$. Les bordereaux du laboratoire sont fournis en annexe II.

II - RESULTATS

II.1 - Implantation des ouvrages piézométriques

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

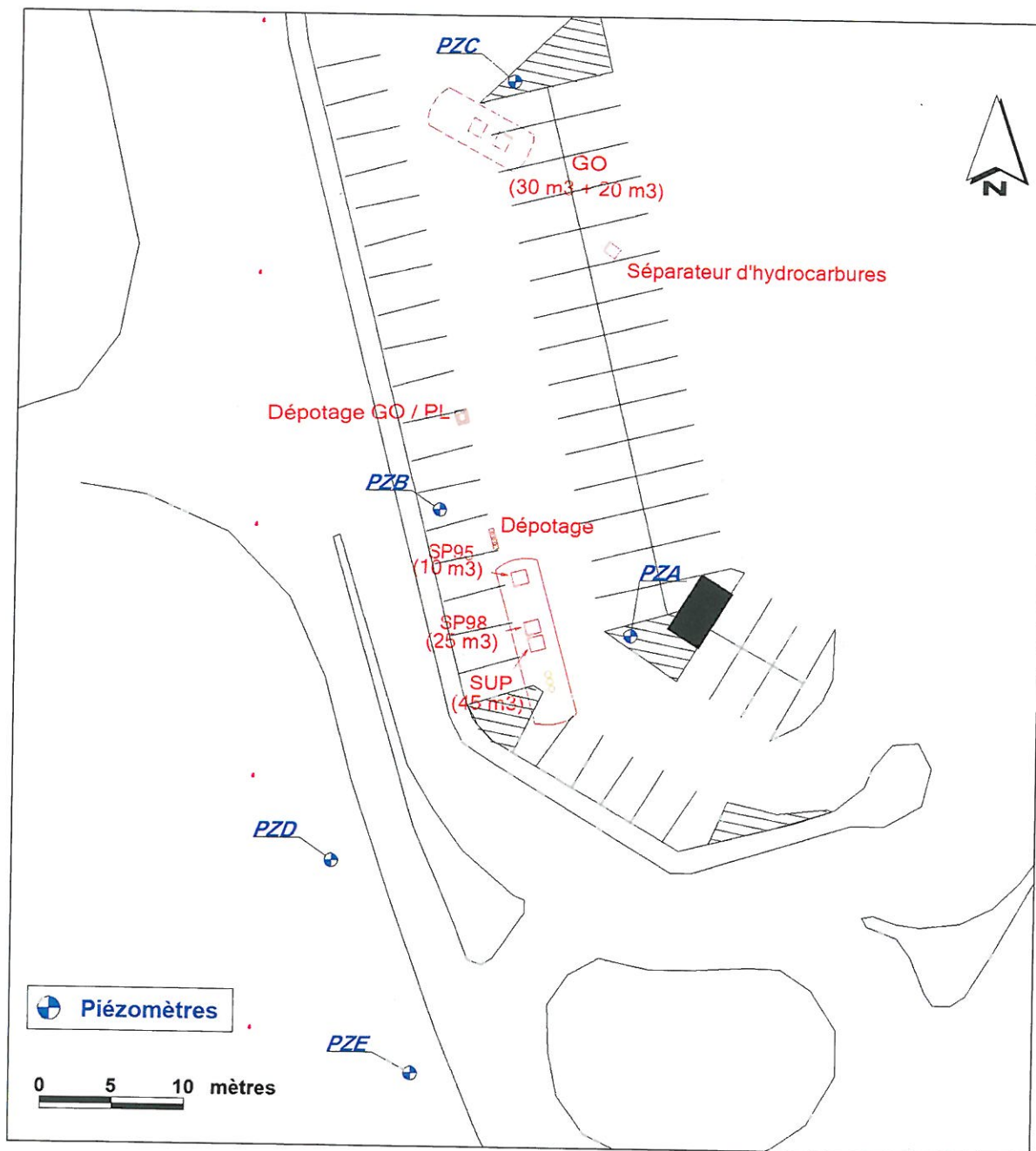


Figure 2 : Localisation des points de prélèvement.

(10.160.RA.007.02.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 03/11/2014 (m)	Niveau de fond au 03/11/2014 (m)	Piézométrie le 03/11/2014 (m)
PZA	Tête Basse	100,000	0,990	2,530	99,010
PZB	Tête Basse	100,250	1,240	2,550	99,010
PZC	Tête Basse	100,360	1,220	2,600	99,140
PZD	Tête Basse	100,440	1,550	2,850	98,890
PZE	Tête Basse	100,615	1,750	3,000	98,865

Figure 3 : Piézométrie au 03 Novembre 2014.

(10.160.R.A.007.03,fig03)

La figure ci-dessous indique le sens d'écoulement de la nappe lors des mesures effectuées en novembre 2014.

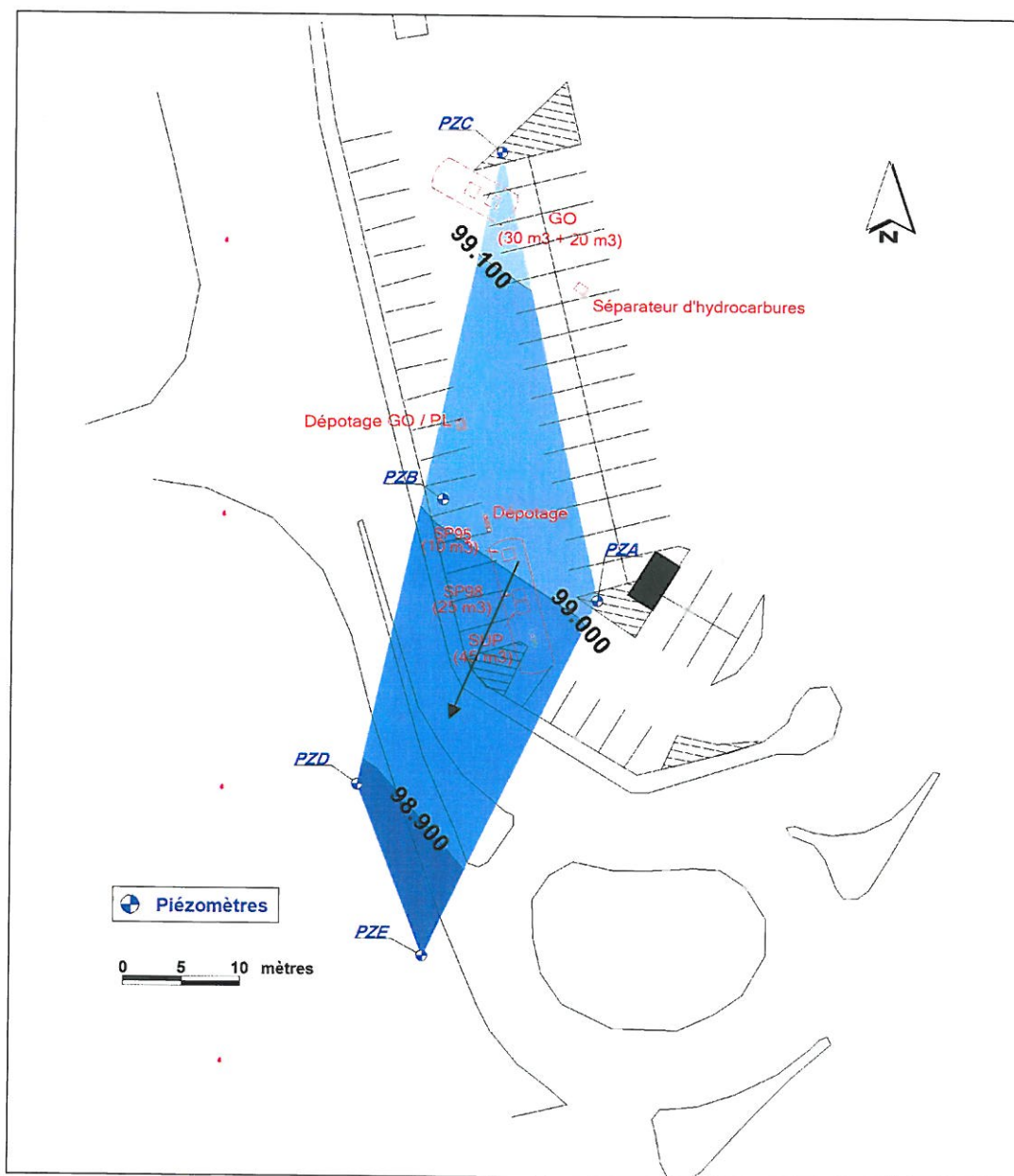


Figure 4 : Sens d'écoulement des eaux souterraines.

(10.160.R.A.007.03,fig04)

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, l'ouvrage PZC se situe en amont des installations et des impacts identifiés. L'ouvrage PZB est localisé au niveau des impacts résiduels mesurés dans les sols. L'ouvrage PZA se situe en aval de la partie Nord et en latéral de la partie centrale. Les piézomètres PZA et PZB sont les plus proches de l'ancienne cuve de supercarburant. Enfin, les ouvrages PZD et PZE se situent en aval de la zone auditée.

II.3 - Caractérisation des eaux souterraines

II.3.1 - Indices organoleptiques et mesures sur site

Lors des opérations de prélèvements des eaux souterraines, des mesures in situ ont été effectuées et les indices organoleptiques ont été relevés. Les informations obtenues sont synthétisées dans le tableau ci après :

Ouvrage	PZA	PZB	PZC	PZD	PZE
Date de prélèvement	03/11/2014	03/11/2014	03/11/2014	03/11/2014	03/11/2014
Heure de prélèvement	13h15	13h30	13h00	12h10	12h40
Profondeur piézomètre (m/repère)	2,53	2,55	2,6	2,85	3
Niveau d'eau (m/repère)	0,99	1,24	1,22	1,55	1,75
Diamètre interne / externe de l'ouvrage (mm)	51/60	51/60	51/60	51/60	51/61
Volume de la colonne d'eau (l)	3,15	2,68	2,82	2,66	2,55
Volume purgé (en l)	40	40	40	40	40
Méthode de prélèvement	Pompe SDEC	Pompe SDEC	Pompe SDEC	Pompe SDEC	Pompe SDEC
Epaisseur de flottant (m)	/	/	/	/	/
Couleur	Claire	Claire	Jaune	Jaune clair	Jaune clair
Odeur	Matière organique	Hydrocarbures	Matière organique	Matière organique	Matière organique
Température (°C)	12,6	12,8	12,3	12,5	12,1
pH	5,9	6,2	6,34	6,1	5,6
Conductivité (µS/cm)	386	188	497	626	582
Redox (mV)	-107	-57	-72	-111	-156
Remarques	/	/	/	/	/

Figure 5 : Indices organoleptiques et mesures sur les eaux souterraines

(10.160.RA.007.03,fig05)

Des odeurs caractéristiques d'une contamination hydrocarbonée ont ainsi été mises en évidence sur les eaux issues de l'ouvrage PZB.

Le pH des différents prélèvements est sensiblement acide, ce qui est cohérent avec la géologie locale.

Le potentiel redox indique des conditions réductrices.

Enfin, la conductivité mesurée n'est pas homogène, allant de 188 à 626 µS/cm.

II.3.2 - Résultats analytiques

Le tableau ci-dessous explicite la démarche intellectuelle menée par la société CANOPEE ENVIRONNEMENT pour étudier, conformément aux textes du ministère en charge de l'environnement du 8 février 2007, la qualité géochimique des eaux s'écoulant au droit d'un site.

Quels sont les objectifs de l'étude géochimique des eaux souterraines et/ou superficielles ?	Étudier l'impact éventuel des activités exercées au droit d'un site sur ces milieux.	
	Évaluer, en cas d'impact avéré, les risques environnementaux et/ou sanitaires qui y sont associés.	
Quels sont les moyens mis en œuvre pour répondre aux objectifs visés ?	Comparer les teneurs obtenues entre l'amont et l'aval (hydrogéologique ou hydraulique) de la zone d'étude afin de distinguer un éventuel impact de celle-ci sur le milieu étudié.	
	Évaluer, en fonction des valeurs de gestion réglementaires en vigueur et du contexte environnemental, s'il existe un risque sanitaire et/ou un risque environnemental directement imputable aux eaux issues de la zone étudiée.	
Quels sont les outils réglementaires permettant d'évaluer la qualité des eaux ?	Annexe I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines	Eaux souterraines
	Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine.	
	A défaut, ou si un usage pour la consommation humaine est constaté, l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, ainsi que les valeurs guide de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).	
La société CANOPEE ENVIRONNEMENT assure une veille réglementaire régulière et édicte en conséquence les nouvelles normes et interprétations internes.		

Une actualisation des valeurs seuils retenues a ainsi été effectuée :

VALEURS DE GESTION RÉGLEMENTAIRES UTILISÉES (µg/l)				
PARAMETRES	Annexe I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008	Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007	Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007	Lignes directrices fixées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé)
	Valeurs seuils prioritaires	Valeurs seuils	Valeurs indicatives ou à utiliser dans la seule mesure où un usage pour la consommation humaine est constaté	
Hydrocarbures dissous		1 000		
BTEX	Benzène		1	10
	Toluène			700
	Xylènes			500
	Ethylbenzène			300

Valeurs seuils réglementaires
Valeurs indicatives réglementaires

Figure 6 : Valeurs seuils retenues
(10.160.RA.007.03.fig06)

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

Paramètres	Unités	PZA	PZB	PZC	PZD	PZE	Seuils
Composés Aromatiques Volatils	benzène	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	1
	toluène	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	700
	éthylbenzène	<0,2	84	<0,2	<0,2	<0,2	300
	orthoxylyène	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	<0,1	
	para- et métaxylyène	<0,2	670	<0,2	<0,2	<0,2	
	xylènes	<0,3	670	<0,3	<0,3	<0,3	500
	BTEX total	<1	760	<1	<1	<1	
Hydrocarbures	fraction C5 - C6	<10	<10	<10	<10	<10	
	fraction C6 - C8	<10	<24	<10	<10	<10	
	fraction C8 - C10	<10	1200	<10	<10	<10	
	fraction C10-C12	<5	210	<5	<5	<5	
	fraction C12-C16	<5	92	<5	<5	<5	
	fraction C16 - C21	<5	45	<5	<5	<5	
	fraction C21 - C40	<5	14	<5	<5	<5	
	hydrocarbures totaux C10-C40	<20	370	<20	<20	<20	
	Hydrocarbures Volatils C5-C10	<30	1200	<30	<30	<30	
	hydrocarbures totaux C5-C40	<50	1570	<50	<50	<50	1000
ETBE (ethyl(tertio)butyléther)	µg/l	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<0,2	

Figure 7 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines.
(10.160.RA.007.03.fig07)

Les valeurs :

- **Surlignées en rouge**, sont supérieures à la valeur seuil de l'élément considéré ;
- **Surlignées en orange** ont une valeur seuil de quantification analytique supérieure à la valeur seuil de référence;
- **Surlignées en vert**, sont inférieures à la valeur seuil de l'élément considéré ;
- Non surlignées, ne possèdent pas de valeur seuil.

Plusieurs remarques peuvent être faites au regard des résultats obtenus :

- Des composés aromatiques volatils sont mis en évidence uniquement sur le piézomètre PZB, le plus proche de l'ancienne cuve de supercarburant. Sur cet ouvrage, la concentration en xylènes dépasse la valeur seuil de qualité retenue. Du fait de la forte concentration en composés volatils sur cet ouvrage, une dilution a été nécessaire, augmentant ainsi les seuils de quantification du laboratoire. Ainsi, le seuil de quantification du laboratoire pour le benzène est supérieur à la valeur seuil retenue. Aucune conclusion ne peut donc être émise pour ce composé.
- Des hydrocarbures totaux C5-C40 sont présents à des teneurs supérieures au seuil de quantification analytique uniquement sur l'ouvrage PZB. La teneur mesurée traduit un impact

III - SYNTHÈSE DES RESULTATS

L'ensemble des résultats obtenus sur les eaux souterraines à l'issue des quatre campagnes de prélèvements et d'analyses sur les eaux souterraines consécutives aux opérations d'excavation des terres impactées, est proposé dans la figure suivante :

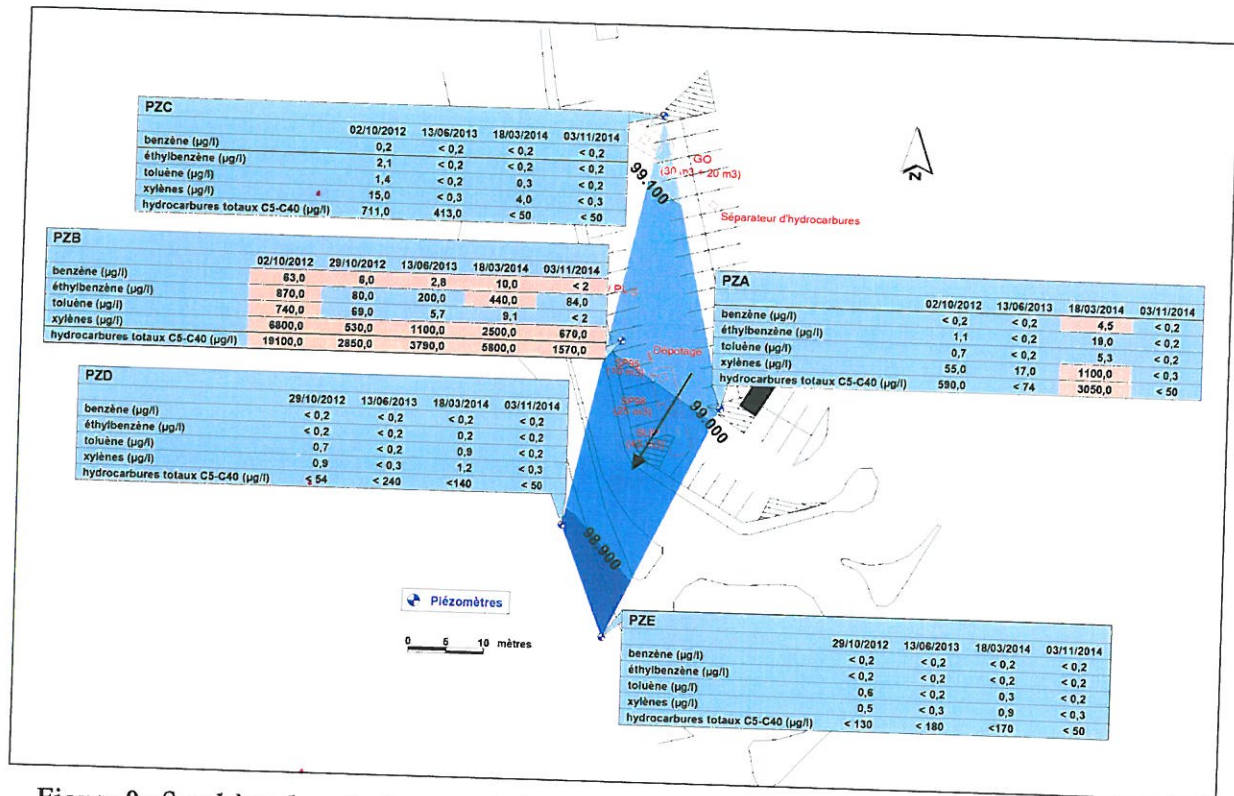


Figure 9 : Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines depuis les opérations d'excavation.
(10.160.RA.007.03.fig09)

Les remarques sur l'évolution des paramètres dans chaque piézomètre sont les suivantes :

- Concernant le piézomètre amont (PZC), les analyses montrent que les concentrations en Composés Organiques Volatils et en hydrocarbures totaux C5-C40, sont ponctuellement supérieures à la limite de quantification du laboratoire mais toujours inférieures aux seuils de qualité retenus. Les hydrocarbures dissous ne sont plus détectés depuis la campagne précédente.
- Le piézomètre PZB, présent au niveau de l'impact résiduel des sols, indique toujours des teneurs importantes en Composés Aromatiques Volatils et en composés hydrocarbonés C5-C40. Les teneurs ont néanmoins diminuées vis-à-vis de la campagne précédente (Mars 2014).
- Pour l'ouvrage PZA, situé en aval de la partie Nord, et en latéral de la partie centrale, la campagne précédente constituait la première campagne de mesure où les paramètres xyliènes et les hydrocarbures totaux C5-C40 étaient supérieurs aux valeurs seuils de qualité retenues. Ces anomalies ne sont pas constatées lors de la présente campagne, où tous les composés recherchés sont inférieurs aux seuils de quantification du laboratoire.
- Enfin, les deux piézomètres aval et hors site présentent, depuis la première campagne de prélèvement et d'analyse, quelques teneurs en composés organiques volatils et en composés hydrocarbonés C5-C40 ponctuellement supérieures aux seuils de quantification du laboratoire. Néanmoins, ces teneurs restent inférieures aux seuils de qualité retenus, et sont inférieures au seuils de quantification du laboratoire pour cette campagne.

Les analyses indiquent une amélioration globale de la qualité des eaux souterraines par rapport à la campagne précédente. L'absence de contaminants hors site est observée, néanmoins un impact est toujours caractérisé sur site.

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 montrent la persistance d'un point de contamination des eaux souterraines au niveau de l'ouvrage PZB, situé à proximité de l'ancienne cuve de supercarburant, et ce 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 et se compose essentiellement de supercarburant.

Néanmoins, aucun impact n'est mis en évidence en aval direct du site, en limite de propriété. Il n'y a donc pas de perturbation de la qualité du milieu hors 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 persistance d'une contamination des eaux souterraines justifie à minima le maintien d'une surveillance.

Fait à Blanquefort, le 11 décembre 2014

Cyril HAUTIER
Directeur Projets



ANNEXE I : FLACONNAGE MIS A DISPOSITION PAR LE LABORATOIRE

Liste des flaconnages par paramètre :

Paramètre	Type de flacon	Description	Conservateur	Quantité	Combinaison
Acétate	ALU237	Verre brun 100 ml			
Alcalinité	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Alcanes C6-C8 (hexane - heptane - oct)	ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	
Alcools	ALU237	Verre brun 100 ml	H2SO4	100 ml	
Alkylphénols	ALF232	Verre brun 100 ml		100 ml	
Ammonium	ALC244*	Verre blanc 100 ml	CuSO4, H3PO4	100 ml	K
Anilines	ALU237	100 ml PE	Filtré, H2SO4	100 ml	
AOX	ALU288	Verre brun 100 ml		100 ml	
	ALU236	Verre vert 500 ml		100 ml	
Azote Kjeldhal	ALU236	Verre brun 100 ml	HNO3	500 ml	
Bicarbonates	ALF281	500 ml PE	H2SO4	100 ml	I
	ALF208	500 ml PE	H2SO4	500 ml	A
Biphényl / biphényl éther	ALU237	Verre brun 100 ml		500 ml	B
Bore	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Bromures	ALU207	100 ml PE		100 ml	
BTEX(N)	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Carbonates	ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	J
Carbone organique dissous	ALF208	500 ml PE	H2SO4	100 ml	C
Carbone organique total	ALU236	Verre brun 100 ml		500 ml	B
Cétones	ALU236	Verre brun 100 ml	H2SO4	100 ml	I
Chloroanilines	ALU237	Verre brun 100 ml	H2SO4	100 ml	I
Chlorobenzènes (> tri)	ALU237	Verre brun 100 ml		100 ml	
Chlorobenzènes (mono et di)	ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	
Chlorophénols	ALF232	Verre brun 100 ml	H2SO4	100 ml	C
Chlorures	ALF232	Verre blanc 100 ml	CuSO4, H3PO4	100 ml	K
Chrome VI	ALU207	100 ml PE		100 ml	D
CO2	ALU207	100 ml PE		100 ml	
COHVs	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Conductivité	ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	
Cyanures libres	ALU207	100 ml PE	H2SO4	100 ml	C
Cyanures totaux	ALU231*	Verre brun 100 ml		100 ml	E
Demande biologique en oxygène (DBO)	ALU231*	Verre brun 100 ml	Filtré, NaOH	100 ml	N
Demande chimique en oxygène (DCO)	ALF208	500 ml PE	Filtré, NaOH	100 ml	N
Détergent anionique	ALF281	500 ml PE		500 ml	
Dichloro-isopropyléther	ALU207	100 ml PE	H2SO4	500 ml	A
Dioxines	ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	
Dureté	4 x ALF227	Verre brun 500 ml	H2SO4	100 ml	
EOX	ALU204**	100 ml PE		4 x 500 ml	
Fluorures	ALF227	Verre vert 500 ml	HNO3	100 ml	H
Formaldéhyde qualitatif	ALU207	100 ml PE		500 ml	
Formaldéhyde quantitatif	ALU207	100 ml PE		100 ml	J
Fréons	ALU237	Verre brun 100 ml		100 ml	
Glycols	ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	
HAP	ALU237	Verre brun 100 ml	H2SO4	100 ml	
Hydrocarbures (identification)	ALU237	Verre brun 100 ml		100 ml	
Hydrocarbures C10-C40 GC-FID	ALU236	Verre brun 100 ml	H2SO4	100 ml	
Hydrocarbures distinction aromatique/alliphatique	2 x ALU236 + 1 ALU238	Verre brun 100 ml + Verre brun 250 ml	H2SO4	100 ml	C
Hydrocarbures totaux par IR	ALF285	Verre brun 500 ml	H2SO4	2 x 100 ml + 250 ml	
Hydrocarbures volatils C5-C10	ALU236	Verre brun 100 ml	H2SO4	500 ml	
Indice phénol	ALF232	Verre blanc 100 ml	H2SO4	100 ml	C
Matières en suspension (MES)	2 x ALF227	Verre vert 500 ml	CuSO4, H3PO4	100 ml	
Matières grasses	ALF285	Verre brun 500 ml		2 x 500 ml	
Métaux	ALU204**	100 ml PE	H2SO4	500 ml	
Métaux formes oxydées (Fe II et Mn II)	ALF270*	Verre blanc 100 ml	HNO3	100 ml	H
Métaux totaux (Fe total et Mn total)	ALC247	100 ml PE	Filtré, HCl	100 ml	G
Méthane - Ethane - Ethène (AFBRB)	2 x ALF201	Head space 40ml	HNO3	100 ml	
MTBE / ETBE	ALU236	Verre brun 100 ml		2 x 40 ml	
Nitrates	ALU207	100 ml PE	H2SO4	100 ml	C
Nitrites	ALU207	100 ml PE		100 ml	D
Ortho-phosphates	ALU207	100 ml PE		100 ml	D
Oxygène dissous	ALF227	Verre vert 500 ml		100 ml	D
PCB	ALU237	Verre brun 100 ml		500 ml	
Pesticides organo-azotés	ALU237	Verre brun 100 ml		100 ml	F
Pesticides organo-chlorés	ALU237	Verre brun 100 ml		100 ml	M

Pesticides organo-étains	ALF227	Verre vert 500 ml			
Pesticides organo-phosphorés	ALU237	Verre brun 100 ml		500 ml	
pH	ALU207	100 ml PE		100 ml	M
Phosphates totaux	ALF281	500 ml PE		100 ml	E
Phtalates	ALU237	Verre brun 100 ml	H2SO4	500 ml	A
Potentiel redox	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Pyridine	ALU237	Verre brun 100 ml		100 ml	
Résidu à sec	ALF227	Verre brun 100 ml		100 ml	
Screening composés semi-volatils	ALU236 + ALU237	Verre vert 500 ml		100 ml	
Screening composés volatils	ALU236	Verre brun 100 ml		500 ml	
Siilicium	ALU204**	Verre brun 100 ml	H2SO4	2 x 100 ml	
Soil2control	ALU204**	100 ml PE	H2SO4	100 ml	
	ALU204**	100 ml PE	H2SO4	100 ml	H
	ALU237	Verre brun 100 ml	HNO3	100 ml	
Solvants polaires	2 x ALU236	Verre brun 100 ml		100 ml	
Sulfates	ALU237	Verre brun 100 ml	H2SO4	2 x 100 ml	
Sulfites	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Sulfures libres	ALU207	100 ml PE		100 ml	
Sulfures totaux	ALU207	100 ml PE		100 ml	D
THT / THF	ALF284	500 ml PE		100 ml	
* Filtration à réaliser	ALU236	Verre brun 100 ml	ZnAc	500 ml	
** Filtration à réaliser sur site sur eau souterraine et eau de surface			H2SO4	100 ml	

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N : combinaisons possibles (Ex. : A = 1 seul flacon ALF281 pour l'Azote Kjeldhal, DCO et phosph)

Produit pur

Paramètre	Type de flacon	Description	Quantité
Toutes analyses	ALC 297 par	Vial de 40 ml	40 ml

Soil

Paramètre	Type de flacon	Description	Quantité
Toutes analyses	ALU210	258 ml verre brun (joint interne)	258 ml
Lixiviation selon NF EN 12457-2	2 x ALU210	258 ml verre brun (joint interne)	800 g
Percolation	ALC292	1,8 L	2 kg

Air

Paramètre	Type de support	Description	Combinaison
Métaux particulaires	Filtre PTFE	Téflon	
HAP 16 - hydrocarbures aromatiques polycycliques	Tube XAD-2	Résine amberlite (polystyrène)	
BTEX - BTEXN - BTEXS	Tube CA	Charbon actif	A
COHV - Composés organo-halogénés volatils	Tube CA	Charbon actif	A
Hydrocarbures volatils	Tube CA	Charbon actif	A
Hydrocarbures totaux par CPG avec répartition TPHWG, séparation aliphatiques/aromatiques	Tube CA + XAD-2	Charbon actif + Résine amberlite (polystyrène)	A
MTBE (préparation des échantillons exclus)	Tube CA	Charbon actif	A
PCB 7	XAD-2	Résine amberlite (polystyrène)	
Chlorobenzènes	Tube CA	Charbon actif	A
Chlorophénols	XAD-7	Résine amberlite (ester acrylique)	B
Alkylphénols	XAD-7	Résine amberlite (ester acrylique)	B
BTEX/COHV avec plus faible limite de quantification	Tube CA	Charbon actif	A
Mercuré volatil	Tube hopcalite	Mélange d'oxydes de manganèse et de cuivre	

Amiante

Paramètre	Type de flacon	Description	Quantité
Soils et gravas potentiellement contaminés	ALC295	Seau 7,5 litres	9 kg
Soils et gravas méthode 500 g	2 x ALU210	258 ml verre brun (joint interne)	500 g
Eau	2 x ALF227	Bouteille verre 500 mL	1 L
Matériaux	ALC299	Sac plastique doublé (12 cm x 20 cm)	5 x 5 cm
Déchets, poussières	ALC298	Sac plastique doublé (12 cm x 20 cm) avec bande adhésive noire (5 cm x 30 cm)	

ANNEXE II : FICHES DE TERRAIN

