



ArcaGée
Conseil en géomatique et intelligence environnementale
9 rue Marcel Cachin
33130 BEGLES

Tel : 09 50 25 72 81 05 24 07 04 64 – Fax : 05 57 93 07 62 arcagee@gmail.com
Mobile : 06 79 31 04 74 thierry.mauboussin@arcagee.com.fr

SARL à capital variable (80 000 €) - Code NAF 7490 B
SIRET : 479 812 117 00022 - RCS Bordeaux B 479 812 117

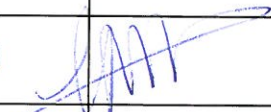
ArcaGée Conseil en géomatique et intelligence environnementale

Bordeaux Métropole

M 150060R

Surveillance des eaux souterraines Ancien site SREE rue Delbos à Bordeaux (33) – 2ème semestre 2015 –

Rapport semestriel de suivi n°1

INDICE	0	1	2
DATE	10/11/15		
EMISSION	F. BIDON		
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN		

Bordeaux Métropole
Esplanade Charles de Gaulle 33000 BORDEAUX
Interlocuteur : M. Julien COTTIN



SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	3
2 - PRÉSENTATION DU SITE.....	4
2.1.LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	4
2.2.GÉOLOGIE, HYDROGRAPHIE ET HYDROGÉOLOGIE.....	6
2.2.1.Géologie.....	6
2.2.2.Hydrographie.....	6
2.2.3.Hydrogéologie.....	6
2.3.OUVRAGES RECENSÉS.....	7
3 - SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES.....	8
3.1.PRÉLÈVEMENTS ET ÉCHANTILLONNAGES DES EAUX SOUTERRAINES.....	8
3.2.VALEURS DE RÉFÉRENCES.....	9
3.3.CAMPAGNE D'OCTOBRE 2015.....	9
3.3.1.Intervention du 28 octobre 2015.....	9
3.3.2.Relevés piézométriques.....	9
3.3.3.Paramètres physico-chimiques.....	10
3.3.4.Résultats d'analyses.....	10
3.4.SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES DEPUIS 2007.....	12
4 - SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS.....	17
4.1.SYNTHÈSE.....	17
4.2.RECOMMANDATIONS.....	17
ANNEXES.....	18
ANNEXE 1 : FICHES DE PRÉLÈVEMENT – OCTOBRE 2015.....	19
ANNEXE 2 : BORDEREaux D'ANALYSES DES EAUX ALCONTROL – OCTOBRE 2015.....	23



1 - Introduction

Dans le cadre du Plan d'Aménagement d'Ensemble des Bassins à Flot, Bordeaux Métropole prévoit l'aménagement au droit de l'ancien site SREE d'équipements publics dont un groupe scolaire et un gymnase. Ce site a connu entre 1987 et 1995 une activité de réparation et de reconditionnement de matériels électriques, avec notamment la présence de cuves et de stockages de produits chimiques.



Vue aérienne de l'emprise du projet d'aménagement
et de l'ancien site SREE (source : *Google Earth*)

Les différentes études réalisées sur l'ancien site SREE ont montré :

- suite à la cessation d'activité du site SREE en 1996, 225 tonnes de déchets, 760 fûts et 4 cuves sont abandonnés sur le site. Les conditions de stockage sont à l'origine de fuites sur le sol et dans le sous-sol. La mise en sécurité du site, par évacuation et élimination des fûts et transformateurs présents sur site, et par le nettoyage surfacique des sols et de la cour principale du hangar, est réalisée par APROCHIM au cours de l'année 1996,
- des pollutions organiques au droit des sols et de la zone saturée des remblais du site, et notamment la présence de PCB,
- l'absence de pollution significative dans les gaz du sol, lors de la campagne de prélèvement réalisé par **ArcaGée** en mai 2014, par temps sec.

Au vu de l'usage sensible projeté, Bordeaux Métropole a réalisé la dépollution de l'ensemble du site SREE, d'avril à septembre 2015. Les travaux réalisés correspondent :

- à l'excavation et l'évacuation des spots de pollution (PCB, chlorobenzènes et/ou hydrocarbures totaux), identifiés par TESORA lors des investigations antérieures réalisées ;
- à l'excavation et l'évacuation de l'ensemble des remblais impactés par les PCB présents au droit du site ;
- au remblaiement du site à la cote initiale avec des matériaux d'apports non pollués ;
- au rebouchage des piézomètres non retenus pour le suivi de la qualité des eaux souterraines post travaux, dans les règles de l'art, et à leur colmatage par injection d'un coulis de ciment ou de bentonite-ciment.



Dans ce contexte et conformément au projet d'arrêté d'exécution de travaux, Bordeaux Métropole doit assurer la surveillance des eaux souterraines au droit et aux abords du site SREE, après la réalisation des travaux, sur la base de deux campagnes annuelles (hautes eaux et basses eaux) sur une durée de deux ans, par l'intermédiaire de 4 piézomètres (2 sur site et 2 hors site).

Bordeaux Métropole a mandaté **ArcaGée** pour réaliser ces campagnes de suivi. Les prélèvements et analyses d'eau souterraine doivent être réalisés selon des fréquences semestrielles. La première campagne de suivi, à réaliser à la fin des travaux de dépollution, a été effectuée en octobre 2015, soit en période d'étiage ou de début de remontée des niveaux piézométriques.

La mission réalisée par **ArcaGée** comprend une surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit du site via :

- la réalisation de campagnes semestrielles pour le suivi des paramètres suivants :
 - Composés Aromatiques Volatils / BTEX ,
 - Chlorobenzènes,
 - Polychlorobiphényles (PCB totaux).
- l'analyse en laboratoire accrédité COFRAC des substances et paramètres ci dessus, reconnus dans les eaux souterraines,
- l'interprétation des résultats et l'identification des risques pour les usages sur site et environnants.

Les méthodes utilisées pour mener à bien cette mission suivent les recommandations des guides édités par le ministère en charge de l'environnement à partir du 8 février 2007, à savoir notamment :

- les textes du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD) en date du 8 février 2007 ;
- le guide du MEDD « Diagnostics du site » VO du 8 février 2007 ;
- le guide du MEDD « La visite du site » VO du 8 février 2007 ;
- le guide du MEDD « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » VO du 8 février 2007.

ArcaGée a réalisé les prestations demandées également selon la norme NFX 31-620 pour les études :

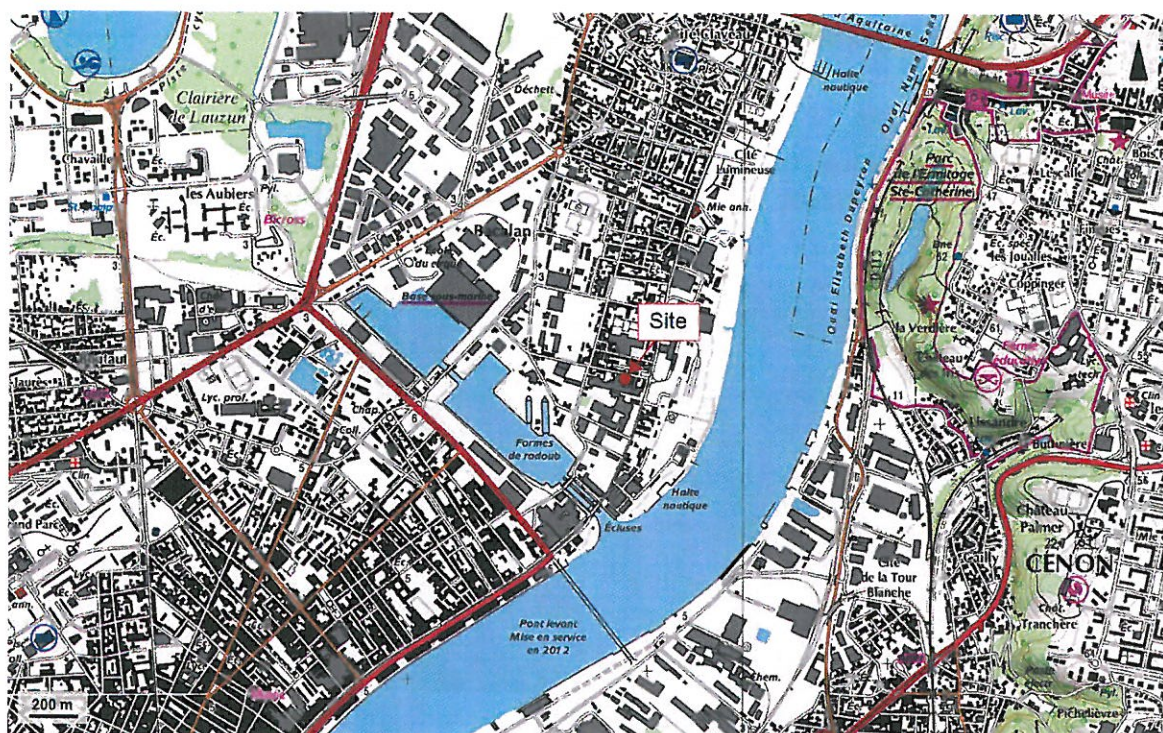
- de surveillance environnementale (E101, E102, E104, E105) ;
- de recommandations (A300).

Le présent rapport rend compte des résultats obtenus à la suite de la première campagne réalisée sur le site, au second semestre 2015 (le 28 octobre 2015).

2 - Présentation du site

2.1. Localisation géographique

Le site d'étude est localisé rue Delbos, sur la commune de Bordeaux, à une altitude de l'ordre de 4 m NGF. Le site s'inscrit dans un environnement mixte, avec des activités industrielles (globalement au sud et à l'ouest du site), en lien avec la présence des bassins à flots à environ 300 m au sud-ouest, et des quartiers d'habitations individuelles et/ou collectives (globalement au nord du site).



Plan de situation de la zone étudiée (source : IGN)



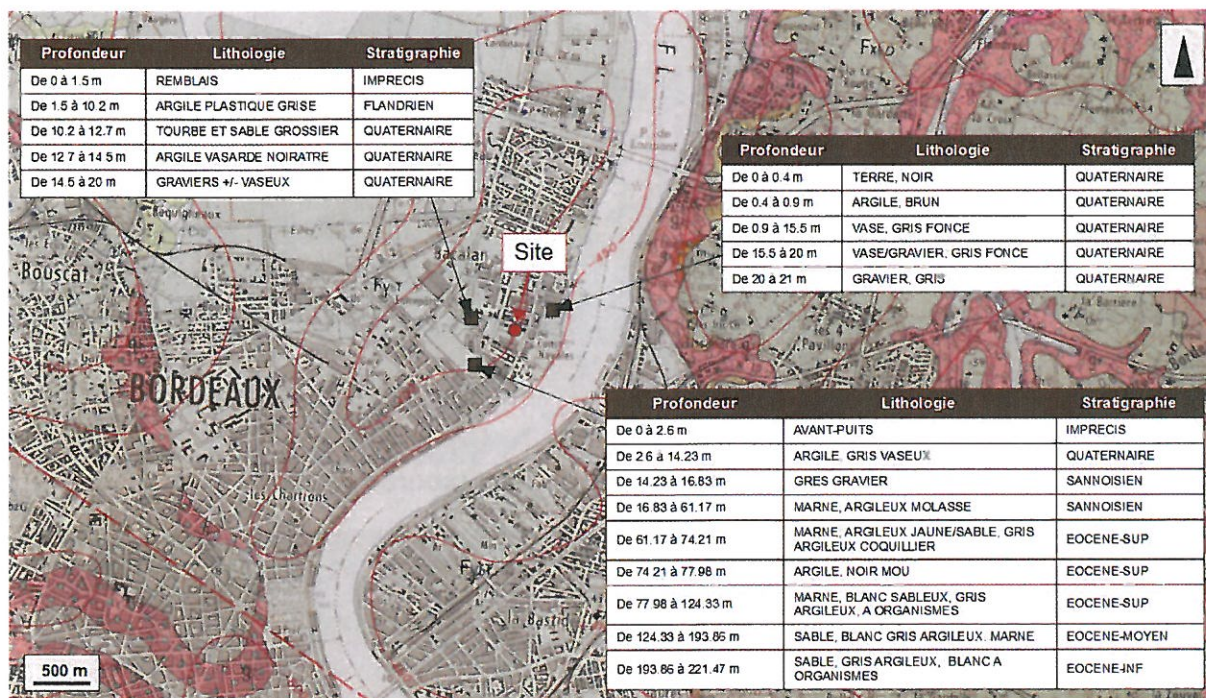
Délimitation du site sur vue aérienne de 2012 (source : Géoportail)



2.2. Géologie, hydrographie et hydrogéologie

2.2.1. Géologie

L'examen de la carte géologique (feuille de Bordeaux au 1/50 000^{ème}) montre que le site repose sur des formations fluviatiles composés d'argiles des « Mattes », tourbes et argiles tourbeuses (notées FybT).



Extrait de la carte géologique de Bordeaux au 1/50 000^{ème} (source : Infoterre/BRGM)

Selon les données disponibles, le site reposerait, depuis la surface sur :

- des remblais sur 1 à 1,5 m d'épaisseur,
- des argiles tourbeuses sur 10 m d'épaisseur environ,
- des formations sableuses et graveleuses.

2.2.2. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la zone est essentiellement caractérisé par la présence de la Garonne à environ 350 m à l'est du site, et des bassins à flots à environ 350 m au sud-ouest.

2.2.3. Hydrogéologie

Les premières eaux souterraines susceptibles d'être rencontrées au droit du site correspondent aux **zones saturées des remblais**, pouvant exister localement et/ou temporairement dans les remblais et au sommet des argiles des Mattes. Par leur faible profondeur, elles sont considérées comme vulnérables aux pollutions de surface.

La première nappe se trouverait dans les **alluvions sous-flandriennes**, présentes sous les argiles tourbeuses, avec un sens général orienté vers la Garonne (donc globalement vers l'est). Cette nappe est considérée comme peu vulnérable aux pollutions de surface, en raison de l'horizon d'argiles sus-jacent.



L'aquifère des formations de l'Éocène moyen à inférieur est également référencé au droit du site (profond). Il est connu pour l'excellente qualité de la nappe, et est utilisé par de nombreuses communes pour l'Alimentation en Eau Potable. L'utilisation de ce réservoir est réglementée dans le cadre du SAGE Nappes Profondes en Gironde. Cet aquifère (dont l'usage est très sensible) est jugé peu vulnérable à d'éventuelles pollutions de surface, en raison des formations argileuses qui sont situées au sommet.

2.3. Ouvrages recensés

Parmi les ouvrages recensés au droit et aux abords immédiats du site SREE, « l'arrêté d'exécution de travaux Bordeaux Métropole sur les terrains de l'ancien site SREE 33 Bordeaux Bacalan » prescrit le suivi semestriel de quatre piézomètres :

- deux piézomètres (Pz5 et Pz15) supposés représentatifs de la qualité des eaux souterraines au droit du site ;
- deux piézomètres implantés dans la rue Delbos (Pz9 et Pz11), supposés représentatifs de la qualité des eaux souterraines à l'aval du site.

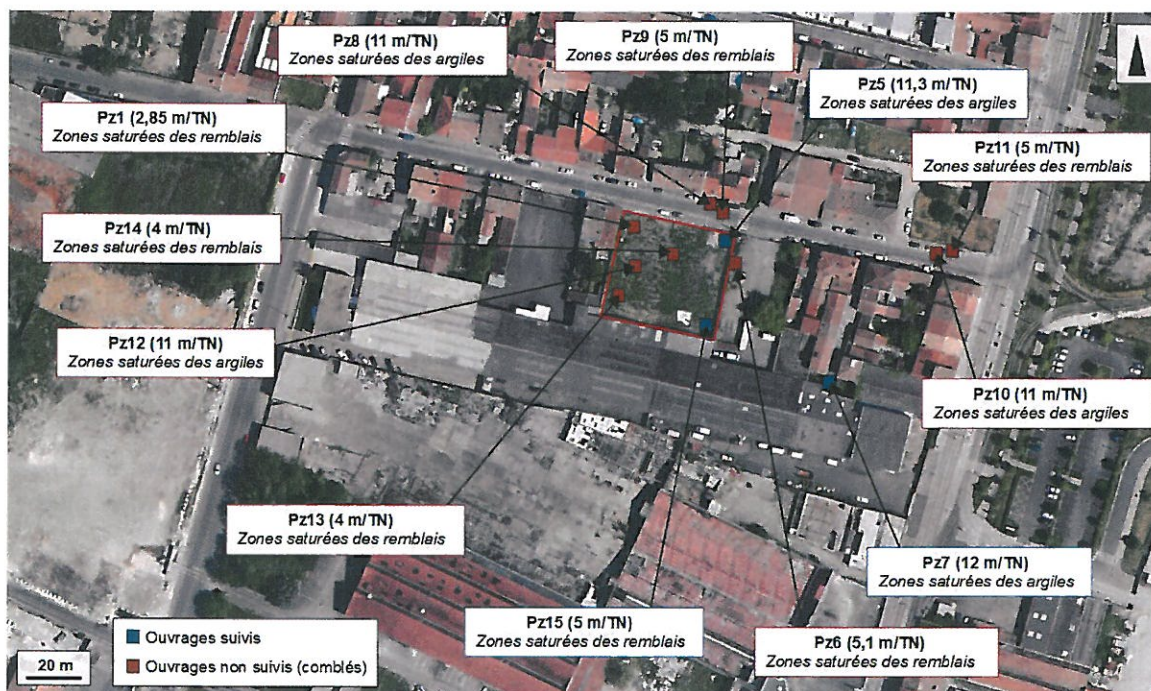
Comme **ArcaGée** l'a déjà indiqué dans des notes expertales précédentes, il faut noter que la représentativité de ces ouvrages n'est pas homogène car ils captent selon les endroits des zones saturées verticalement distinctes (remblais ou argiles).

Les observations lors de la réalisation des travaux d'évacuation des sols pollués ont confirmé nos remarques portant sur l'absence de nappe dans les remblais (et a fortiori dans les argiles).

Lors de la première campagne de suivi d'octobre 2015, les deux piézomètres de la rue Delbos (Pz9 et Pz11) n'ont pas pu faire l'objet de prélèvements d'eau, ceux-ci s'avérant obstrués. Les deux autres piézomètres de la rue Delbos (Pz8 et Pz10) l'étaient également.

Il a donc été décidé, en accord avec Bordeaux Métropole, de réaliser le suivi de la qualité des eaux souterraines hors site au travers du prélèvement du seul piézomètre non obstrué retrouvé : Pz7.

Les 3 piézomètres objets du suivi semestriel sont donc les piézomètres Pz5, Pz7 et Pz15, localisés sur la figure suivante :



Localisation des ouvrages existants sur le site SREE et à ses abords



Piézomètre Pz5 (nord du site)

Piézomètre Pz7 (hors site)

Piézomètre Pz15 (sud du site)

Les caractéristiques des ouvrages suivis sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Ouvrages	Pz5	Pz7	Pz15
Localisation	Sur site, au nord-est	Hors site (aval), 1ère impasse Delbos	Sur site, au sud-est
Formation hydraulique interceptée	Zones saturées des argiles	Zones saturées des argiles	Zones saturées des remblais
Profondeur (m/repère)	12,0	11,3	5,0
Nature du repère	sol	sol	haut du tube
Hauteur du repère (m/sol)	0	0	0,2
Diamètre intérieur de l'ouvrage (mm)	51	51	51
Éléments de protection de l'ouvrage	Coffrage de protection endommagé	Plaque métallique + Bouchon	Aucun, ouvrage non protégé (tubage hors sol)

3 - Suivi de la qualité des eaux souterraines

3.1. Prélèvements et échantillonnages des eaux souterraines

Pour l'ensemble des prélèvements réalisés par **ArcaGée**, les eaux souterraines ont été échantillonnées, selon les normes en vigueur (FDX 31-615) :

- mesures du niveau piézométrique dans chaque piézomètre,
- préalablement à chaque prélèvement, une « purge » de chaque piézomètre, équivalent à environ cinq fois son volume d'eau a été réalisée dans les règles de l'art, à l'aide d'une pompe immergée ;
- mesure de la température et des paramètres physico-chimiques (pH, t°, conductivité) en dynamique ;
- prélèvements d'eau réalisés sur les piézomètres dans des flacons adaptés aux paramètres recherchés.

Afin de s'assurer de l'absence de contaminations croisées, un nettoyage à l'eau claire des pompes de purge et tuyaux a été réalisé entre chaque prélèvement.

Les informations sont synthétisées dans une fiche de prélèvement propre à chaque ouvrage ou point de prélèvement échantillonné, présentées en annexe 1.





3.2. Valeurs de références

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des analyses effectuées sur les échantillons d'eau, comparés pour information :

- aux limites, références de qualité des eaux de consommation, annexes I et III de l'arrêté du 11 janvier 2007 ($\mu\text{g/l}$),
- aux limites de référence de qualité des eaux brutes, annexes II de l'arrêté du 11 janvier 2007 ($\mu\text{g/l}$).

Les bordereaux d'analyses du laboratoire correspondant aux échantillons prélevés sont présentés en annexe 2.

Légende des tableaux

-  Concentration supérieure à la limite de qualité pour l'eau destinée à la consommation
-  Concentration supérieure à la limite de qualité pour la production d'eau destinée à la consommation

3.3. Campagne d'octobre 2015

3.3.1. Intervention du 28 octobre 2015

ArcaGée est intervenu le 28 octobre 2015 pour la réalisation de la première campagne de suivi du site.

Faute de productivité suffisante, les ouvrages Pz5 et Pz15 ont été purgés à trois reprises (avec mesures des paramètres sur site à chaque purge). Les eaux ont été échantillonnées suite à la troisième purge.

Pour l'ouvrage Pz7, la productivité était suffisante pour pouvoir réaliser la purge et l'échantillonnage des eaux en une seule fois.

Le programme d'analyses réalisé sur chaque échantillon (prescrit par l'arrêté) correspond à la recherche des paramètres :

- Composés Aromatiques Volatils / BTEX,
- Chlorobenzènes,
- Polychlorobiphényles (PCB totaux).

3.3.2. Relevés piézométriques

Les niveaux piézométriques relevés le 28 octobre 2015 sont présentés ci-après.

28 octobre 2015			
Ouvrages	Pz5	Pz7	Pz15
Profondeur (m/repère)	12,0	11,3	5,0
Nature du repère	sol	sol	haut du tube
Hauteur du repère (m/sol)	0	0	0,2
Profondeur de l'eau (m/repère)	2,93	1,70	2,12



3.3.3. Paramètres physico-chimiques

Le tableau ci-après présente les mesures physico-chimiques relevées sur site par **ArcaGée**, au droit des 3 ouvrages :

28 octobre 2015				
	Ouvrages	pH (unité pH)	Conductivité ($\mu\text{S/cm}$)	Température ($^{\circ}\text{C}$)
Pz5	Zones saturées argiles	7,52	2008	16,6
Pz7	Zones saturées argiles	7,55	1796	16,0
Pz15	Zones saturées remblais	7,16	1627	16,5

Les **eaux des zones saturées des argiles** (Pz5 et Pz7) sont caractérisées par :

- un pH comparable et légèrement supérieur à la neutralité pour les deux ouvrages suivis, avec des valeurs de 7,52 et 7,55 ;
- une conductivité globalement élevée et comparable pour Pz5 et Pz7, avec respectivement 1796 et 2008 $\mu\text{S/cm}$;
- une température de 16,6 $^{\circ}\text{C}$ pour Pz5 et 16,0 $^{\circ}\text{C}$ pour Pz7.

Les **eaux des zones saturées des remblais** (Pz15) sont caractérisées par :

- un pH légèrement supérieur à la neutralité, avec 7,16 ;
- une conductivité relativement élevée, avec 1627 $\mu\text{S/cm}$;
- une température de 16,5 $^{\circ}\text{C}$.

Globalement les paramètres physico-chimiques observés dans les eaux des zones saturées des argiles (Pz5 et Pz7) diffèrent peu de ceux observés dans les zones saturées des remblais (Pz15).

3.3.4. Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses réalisées sur les eaux prélevées par **ArcaGée** en octobre 2015 sont synthétisées dans le tableau ci-après :



Analyse	Unité	Eaux de consommation Limite/Référence de Qualité Annexes I et III de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	Eaux brutes Limites de qualité Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	Pz5 - 151028	Pz7 - 151028	Pz15 - 151028
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	µg/l	1		<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l			0.31	0.31	0.40
éthylbenzène	µg/l			<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l			<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/l			<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/l			<0.30	<0.30	<0.30
BTEX total	µg/l			<1	<1	<1
CHLOROBENZENES						
monochlorobenzène	µg/l			0.3	<0.2	<0.2
dichlorobenzènes	µg/l			<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichlorobenzène	µg/l			0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichlorobenzène	µg/l			<0.2	<0.2	<0.2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l			0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichlorobenzène	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4,6- et 1,2,3,6-tétrachlorobenzènes	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
pentachlorobenzène	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005
hexachlorobenzène	µg/l			<0.005	<0.005	<0.005
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)						
PCB 28	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l			<0.01	<0.01	0.02
PCB 118	µg/l			<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l			<0.01	<0.01	0.01
PCB 153	µg/l			<0.01	<0.01	0.03
PCB 180	µg/l			<0.01	<0.01	0.01
PCB totaux (7)	µg/l			<0.07	<0.07	0.07

Résultats d'analyses sur les eaux souterraines – *ArcaGée* – avril 2015

• **Composés Aromatiques Volatils - BTEX**

Les eaux prélevées au droit et à proximité du site présentent des traces de toluène. Les teneurs sont comprises entre 0,31 et 0,40 µg/l selon les ouvrages, avec un maximum en Pz15.

Les analyses montrent des teneurs pour les autres composés inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

• **Chlorobenzènes**

Les eaux des zones saturées des argiles au droit du piézomètre Pz5 présentent des traces de chlorobenzènes (et plus particulièrement de monochlorobenzène, 1,2-dichlorobenzène et 1,4-dichlorobenzène), les teneurs étant très légèrement supérieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les concentrations pour chacun des chlorobenzènes testés sur les deux autres ouvrages suivis sont strictement inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

• **Polychlorobiphényles - PCB**

Les concentrations pour chacun des PCB testés sur les deux ouvrages interceptant les zones saturées des argiles (Pz5 et Pz7) sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les eaux des zones saturées des remblais prélevées au droit de Pz15 mettent en évidence des traces de PCB 101, 138, 153 et 180, les teneurs étant cependant très proches des seuils de quantification du laboratoire.



3.4. Suivi de la qualité des eaux souterraines depuis 2007

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines entre 2007 et 2013 par TESORA-EAUGEO sont disponibles ci-après. Ils sont issus du rapport de plan de gestion réalisé pour le site SREE (version de juillet 2013 du rapport n°A12.492.B).

Seuls les résultats disponibles pour les 3 piézomètres suivis (Pz5, Pz7 et Pz15) sont étudiés. À noter que le premier suivi du piézomètre Pz15 date de 2013, celui-ci n'ayant été réalisé qu'en janvier 2013.

Pz15	Unité	Eaux de Consommation Limite/Référence de Qualité Annexes I et III de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	Eaux Brutes Limites de qualité Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	16/01/13	28/10/15
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	1		<0,1	<0,2
toluène	µg/l			0,4	0,4
éthylbenzène	µg/l			<0,1	<0,2
orthoxyène	µg/l			<0,1	<0,1
para- et métaoxyène	µg/l			<0,1	<0,2
xylénes	µg/l			<0,1	<0,30
BTEX total	µg/l			0,4	<1
CHLOROBENZÈNES					
monochlorobenzène	µg/l			<0,1	<0,2
dichlorobenzènes	µg/l			n.a.	<0,6
1,3-dichlorobenzène	µg/l			<0,1	<0,2
1,2-dichlorobenzène	µg/l			<0,1	<0,2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l			<0,1	<0,2
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l			<0,006	<0,01
1,2,4-trichlorobenzène	µg/l			<0,006	<0,01
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l			<0,006	<0,01
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	µg/l			<0,006	<0,01
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l			<0,006	<0,01
pentachlorobenzène	µg/l			<0,006	<0,005
hexachlorobenzène	µg/l			<LQ	<0,005
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)					
PCB 28	µg/l			<0,080	<0,01
PCB 52	µg/l			<0,080	<0,01
PCB 101	µg/l			<0,080	0,02
PCB 118	µg/l			<0,080	<0,01
PCB 138	µg/l			<0,080	0,01
PCB 153	µg/l			<0,080	0,03
PCB 180	µg/l			<0,080	0,01
PCB totaux (7)	µg/l			<LQ	0,07

Bordeaux Métropole
Surveillance des eaux souterraines - Ancien site SREE, rue Delbos à Bordeaux (33)
2ème semestre 2015



Pz5	Unité	EAUX DE CONSUMMATION Limite/Référence de Qualité Annexes I et III de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	EAUX BRUTES Limites de qualité Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	EauGéo - TESORA							ArcaGéo	
				29/11/07	11/03/08	14/10/08	01/04/09	29/09/09	30/03/10	16/01/13		28/10/16
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS												
benzène	µg/l	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2
toluène	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,31
éthylbenzène	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2
orthoxyène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
para- et métaxyène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,2
xyènes	µg/l		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<0,30
BTEX total	µg/l		<LQ	6,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<1
CHLOROBENZÈNES												
monochlorobenzène	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,3
dichlorobenzènes	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,6
1,3-dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,2
1,2-dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,2
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<0,01
1,2,4,4-trichlorobenzène	µg/l		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<0,01
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<0,01
1,2,4,6- et 1,2,3,6-tétrachlorobenzènes	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01
pentachlorobenzène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,005
hexachlorobenzène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,005
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)												
PCB 28	µg/l		<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01
PCB 52	µg/l		<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01
PCB 101	µg/l		0,02	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01
PCB 118	µg/l		<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01
PCB 138	µg/l		0,1	0,062	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,009	<0,01
PCB 153	µg/l		0,14	0,067	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,01
PCB 163	µg/l		0,18	0,126	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	<0,01
PCB 180	µg/l		0,44	0,266	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,043	<0,01
PCB totaux (7)	µg/l				<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<0,07



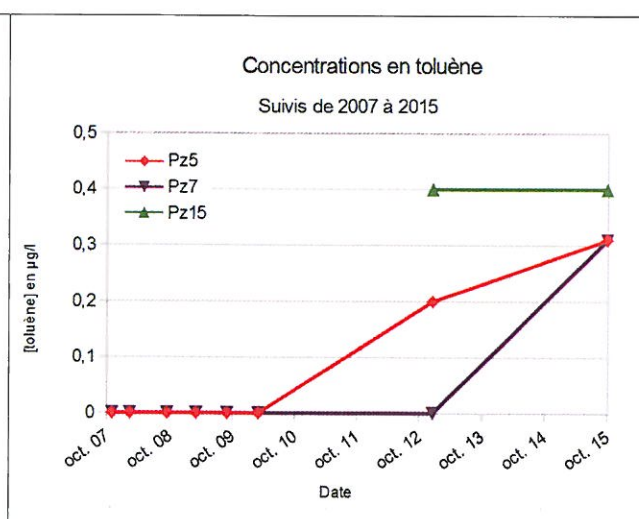
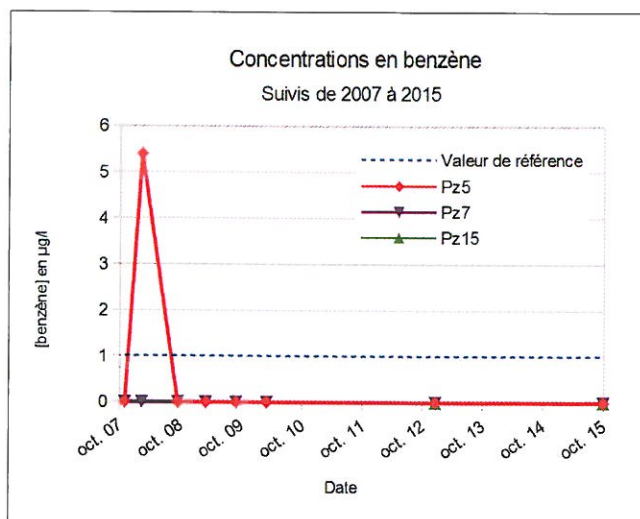
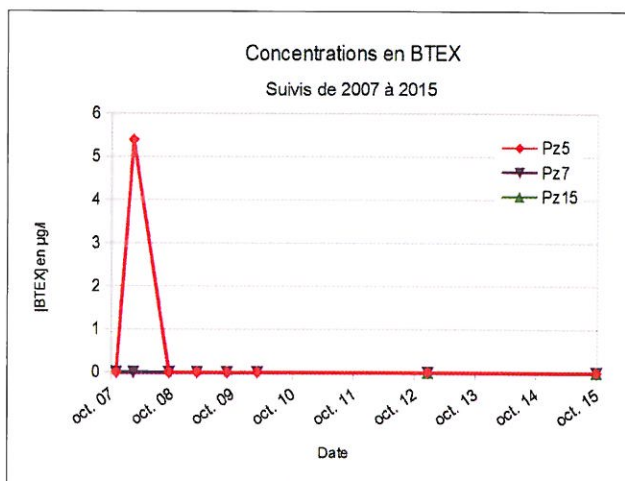
Bordeaux Métropole
Surveillance des eaux souterraines - Ancien site SREE, rue Delbos à Bordeaux (33)
2ème semestre 2015

Pz7	Unité	EAUX DE CONSUMMATION Limite/Référence de Qualité Annexes I et III de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	EAUX BRUTES Limites de qualité Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007 (µg/L)	28/11/07	11/03/08	14/10/08	01/04/09	29/09/09	31/03/10	16/01/13	28/10/15
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS											
benzène	µg/l	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,2
toluène	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	0,31
éthylbenzène	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2
orthoxyène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,1
para- et métaxyène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,2
xyènes	µg/l		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<0,1	<0,30
BTEX total	µg/l		<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<1
CHLOROBENZÈNES											
monochlorobenzène	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a.	<0,2
dichlorobenzènes	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,6
1,3-dichlorobenzène	µg/l		5,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a.	<0,2
1,2-dichlorobenzène	µg/l		6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a.	<0,2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		5,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a.	<0,2
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l		9	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n.a.	<0,01
1,2,4-trichlorobenzène	µg/l		8,8	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n.a.	<0,01
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l		11	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n.a.	<0,01
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01
pentachlorobenzène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,005
hexachlorobenzène	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	<0,005
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)											
PCB 28	µg/l		<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,006	<0,01
PCB 52	µg/l		<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,006	<0,01
PCB 101	µg/l		0,07	0,011	0,005	0,005	0,027	0,005	<0,005	<0,006	<0,01
PCB 118	µg/l		<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,006	<0,01
PCB 138	µg/l		0,23	0,036	0,013	0,016	0,121	0,009	0,009	<0,006	<0,01
PCB 153	µg/l		0,29	0,048	0,015	0,032	0,173	0,011	0,011	<0,006	<0,01
PCB 180	µg/l		0,38	0,082	0,022	0,043	0,267	0,012	0,012	<0,006	<0,01
PCB totaux (7)	µg/l		0,97	0,177	0,06	0,096	0,588	0,032	0,032	<LQ	<0,07



L'évolution des concentrations dans les eaux souterraines (données disponibles depuis 2007 pour Pz5 et Pz7 et depuis 2013 pour Pz15), est synthétisée ci-après.

• **Composés Aromatiques Volatils (BTEX)**



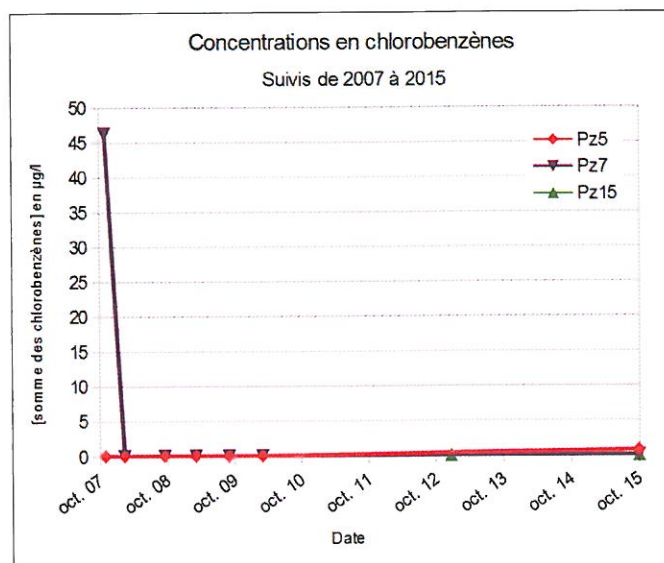
À l'exception d'un pic de concentration observé en mars 2008 au droit de Pz5, avec 5,4 µg/l pour la somme des BTEX, les autres suivis réalisés (sur Pz5 et sur les autres ouvrages) ont mis en évidence des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire, ou ponctuellement la présence de traces de BTEX.

Les graphes ci-dessus témoignent de la prépondérance du benzène dans les BTEX détectés au droit des ouvrages suivis. La limite de qualité fixée par les annexes I et III de l'arrêté du 11 janvier 2007 pour le benzène (1 µg/l) n'est dépassée que sur le suivi de mars 2008.

Quelques traces de toluène ont également été identifiées dans les eaux du secteur, avec un maximum de 0,4 µg/l pour Pz15 lors des deux suivis réalisés.



• **Chlorobenzènes**

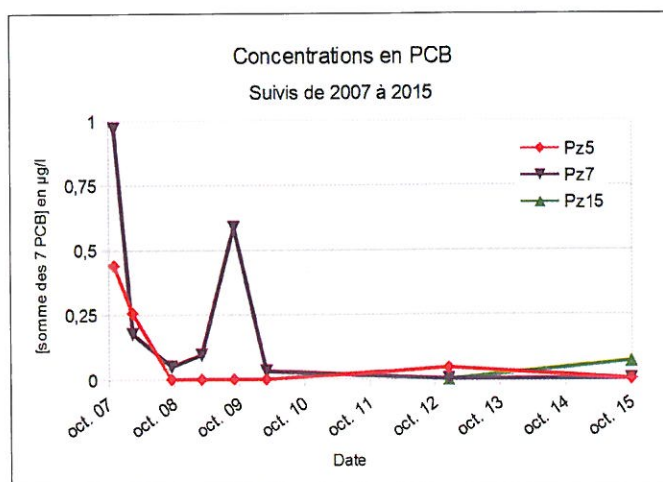


La présence de chlorobenzènes n'a été mise en évidence qu'à deux reprises au droit des ouvrages suivis depuis 2007 :

- au droit de Pz7, le premier suivi réalisé (28 novembre 2007) a montré une teneur en chlorobenzènes de 46,3 µg/l pour la somme des chlorobenzènes, impact non confirmé lors des suivis suivants (teneurs toujours inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour chacun des chlorobenzènes recherchés).
- au droit de Pz5, les teneurs en chlorobenzènes sont restées inférieures aux limites de quantification sur tous les suivis à l'exception du dernier suivi réalisé en octobre 2015, où des traces de monochlorobenzène (0,3 µg/l), de 1,2-dichlorobenzène (0,2 µg/l) et de 1,4-dichlorobenzène (0,2 µg/l) ont été mises en évidence.

À noter que lors des suivis réalisés par TESORA-EAUGEO (tous les suivis avant 2015), les chlorobenzènes recherchés correspondent aux mono-, di- et trichlorobenzènes. Depuis 2015, les tétra-, penta- et hexachlorobenzène sont également recherchés.

• **Polychlorobiphényles (PCB)**





Des traces de PCB ont été mises en évidence depuis le début du suivi au droit des ouvrages Pz5 et Pz7. Les PCB 101, 138, 153 et 180 sont les plus fréquemment détectés.

La teneur en PCB la plus importante a été observée lors du premier suivi réalisé (novembre 2007) au droit de Pz7, avec 0,92 µg/l pour la somme des 7 PCB testés.

Depuis 2010, les teneurs restent inférieures ou ponctuellement légèrement supérieures aux limites de quantification du laboratoire.

Lors du premier suivi réalisé au droit de Pz15 (janvier 2013), les teneurs pour les 7 PCB étaient toutes inférieures aux limites de quantification. Le suivi d'octobre 2015 a mis en évidence des traces de PCB 101, 138, 153 et 180 sur cet ouvrage, les teneurs étant cependant très proches des limites de quantification du laboratoire.

4 - Synthèse et recommandations

4.1. Synthèse

Conformément à l'arrêté d'exécution de travaux, Bordeaux Métropole doit assurer la surveillance des eaux souterraines au droit et aux abords du site SREE, après la réalisation des travaux, sur la base de deux campagnes annuelles (hautes eaux et basses eaux) sur une durée de deux ans. Compte-tenu de l'indisponibilité de certains ouvrages, ce suivi est réalisé au moyen de prélèvements dans trois ouvrages : deux sur site (Pz5 et Pz15) et un hors site (Pz7).

Les suivis de la qualité des eaux souterraines réalisés dans le cadre de l'arrêté préfectoral de travaux (première campagne en octobre 2015) et ceux réalisés avant les travaux par TESORA ont permis de mettre en évidence :

- un pic de concentration en BTEX en mars 2008 au droit de Pz5, avec 5,4 µg/l pour la somme des BTEX. Les autres suivis réalisés (sur Pz5 et sur les 2 autres ouvrages) ont mis en évidence la présence ponctuelle de traces de BTEX (majoritairement de benzène), avec des teneurs restant proches des limites de quantification du laboratoire ;
- la présence de chlorobenzènes à deux reprises au droit des 3 ouvrages suivis depuis 2007 :
 - au droit de Pz7, lors du premier suivi réalisé (28 novembre 2007), avec 46,3 µg/l pour la somme des chlorobenzènes, impact non confirmé lors des suivis suivants,
 - au droit de Pz5, lors du dernier suivi réalisé en octobre 2015, où des traces de monochlorobenzène (0,3 µg/l), de 1,2-dichlorobenzènes (0,2 µg/l) et de 1,4-dichlorobenzène (0,2 µg/l) ont été mises en évidence.
- la présence de traces de PCB (majoritairement PCB 101, 138, 153 et 180), avec un pic principal lors du premier suivi réalisé (novembre 2007) au droit de Pz7, avec 0,92 µg/l pour la somme des 7 PCB testés. Depuis 2010, les teneurs restent inférieures ou ponctuellement légèrement supérieures aux limites de quantification du laboratoire.

4.2. Recommandations

La deuxième campagne de suivi (hautes eaux) est prévue pour le mois d'avril 2016.



Annexes

Annexe 1 : Fiches de prélèvements – octobre 2015

Annexe 2 : Bordereaux d'analyses des eaux Alcontrol – octobre 2015



Annexe 1 : Fiches de prélèvement – octobre 2015

Cette annexe comporte 3 pages.



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation du point

Pz5

N° du projet : C15152

Intitulé : Suivi de la qualité des eaux souterraines, ancien site SREE

Commune : Bordeaux (33)

Responsable de projet : TM

Prélevé le : 28/10/15

Opérateur(s) : FBI

Description de l'ouvrage

Niveau piézométrique (m/repère) :	2,93	Diamètre int. de l'ouvrage (m) :	0,05
Profondeur de l'ouvrage (m/repère) :	12,0	Profondeur des crépines (m/sol) :	?
Nature du repère :	sol	Volume de l'ouvrage (litres) :	18
Hauteur du repère (m/sol) :	0	Volume minimal à purger (litres) :	89
Cote du repère (mNGF) :	~ 4	Outil de purge :	pompe 12 V
Outil de purge :	pompe 12 V	Outil de prélèvement :	pompe 12 V
Débit de la pompe (l/min) :	9	Débit de la pompe (l/min) :	9
Position de l'aspiration (m/repère) :	11	Refoulement :	

Conditions météorologiques : Pluie

Environnement du point de prélèvement : Sur le site SREE, proche du portail d'entrée

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Pz5 - 151028

Temps de pompage (mn)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (en litres)	Observations Aspect de l'eau	T °C	pH	Conduct. µS/cm.
Purge 1	/	9	~ 30	Eau grise, odeur H2S	16,4	7,02	2040
Purge 2	7,50	9	~ 55	Eau grise, odeur H2S	16,2	7,50	2200
Purge 3	7,35	9	~ 90	Eau grise, odeur H2S	16,6	7,52	2008

Observations : Le piézomètre se vide en 3 min environ, prélèvement réalisé suite à la troisième purge

Flottants :

Échantillons délivrés au laboratoire : Alcontrol

Le : 28/10/15

Type de flaconnage :

2 ALC 236, 2 ALC 237

Conditionnement, stabilisation, filtration des échantillons :

Flaconnage adapté aux analyses à réalisé, conditionnement en glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation du point

Pz7

N° du projet : C15152

Intitulé : Suivi de la qualité des eaux souterraines, ancien site SREE

Commune : Bordeaux (33)

Responsable de projet : TM

Prélevé le : 28/10/15

Opérateur(s) : FBi

Description de l'ouvrage

Niveau piézométrique (m/repère) :	1,7	Diamètre int. de l'ouvrage (m) :	0,05
Profondeur de l'ouvrage (m/repère) :	11,3	Profondeur des crépines (m/sol) :	?
Nature du repère :	sol	Volume de l'ouvrage (litres) :	19
Hauteur du repère (m/sol) :	0	Volume minimal à purger (litres) :	94
Cote du repère (mNGF) :	~ 4	Outil de purge :	pompe 12 V
Outil de purge :	pompe 12 V	Outil de prélèvement :	pompe 12 V
Débit de la pompe (l/min) :	9	Débit de la pompe (l/min) :	9
Position de l'aspiration (m/repère) :	10	Refoulement :	

Conditions météorologiques : Pluie

Environnement du point de prélèvement : 2ème impasse Delbos

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Pz7 - 151028

Temps de pompage (mn)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (en litres)	Observations Aspect de l'eau	T °C	pH	Conduct. µS/cm.
0	/	9	0	Eau noirâtre, sans odeur	15,4	7,61	2306
10	7,30	9	90	Eau noirâtre, sans odeur	15,7	7,36	1996
20	7,85	9	180	Eau grise, sans odeur	16,0	7,55	1796

Observations :

Flottants :

Échantillons délivrés au laboratoire : Alcontrol

Le : 28/10/15

Type de flaconnage :

2 ALC 236, 2 ALC 237

Conditionnement, stabilisation, filtration des échantillons :

Flaconnage adapté aux analyses à réalisé, conditionnement en glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation du point

Pz15

N° du projet : C15152

Intitulé : Suivi de la qualité des eaux souterraines, ancien site SREE

Commune : Bordeaux (33)

Responsable de projet : TM

Prélevé le : 28/10/15

Opérateur(s) : FBi

Description de l'ouvrage

Niveau piézométrique (m/repère) :	2,12	Diamètre int. de l'ouvrage (m) :	0,05
Profondeur de l'ouvrage (m/repère) :	5,0	Profondeur des crépines (m/sol) :	?
Nature du repère :	haut du tubage	Volume de l'ouvrage (litres) :	6
Hauteur du repère (m/sol) :	0,2	Volume minimal à purger (litres) :	28
Cote du repère (mNGF) :	~ 4	Outil de prélèvement :	pompe 12 V
Outil de purge :	pompe 12 V	Débit de la pompe (l/min) :	9
Débit de la pompe (l/min) :	9	Refolement :	
Position de l'aspiration (m/repère) :	4		

Conditions météorologiques : Pluie

Environnement du point de prélèvement : Sur le site SREE

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Pz15 – 151028

Temps de pompage (mn)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (en litres)	Observations Aspect de l'eau	T °C	pH	Conduct. µS/cm.
Purge 1	/	9	~ 10	Eau noirâtre, sans odeur	16,4	7,43	1561
Purge 2	2,20	9	~ 20	Eau noirâtre, sans odeur	16,6	7,19	1763
Purge 3	2,25	9	~ 30	Eau grise, sans odeur	16,5	7,16	1627

Observations : Piézomètre vidé en 1 min environ, prélèvement réalisé suite à la troisième purge

Flottants :

Échantillons délivrés au laboratoire : Alcontrol

Le : 28/10/15

Type de flaconnage :

2 ALC 236, 2 ALC 237

Conditionnement, stabilisation, filtration des échantillons :

Flaconnage adapté aux analyses à réaliser, conditionnement en glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :



Annexe 2 : Bordereaux d'analyses des eaux Alcontrol – octobre 2015

Cette annexe comporte 3 pages.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51

www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

ARCAGEE
Fanny BIDON
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : SREE
Votre référence de Projet : C15152
Référence du rapport ALcontrol : 12205652, version: 1

Rotterdam, 05-11-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,

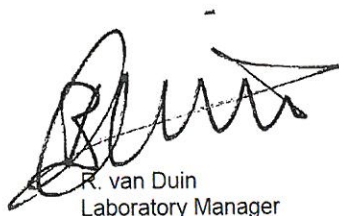
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet C15152. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 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 B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

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



R. van Duin
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L021 par le RVA (Ras van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro K-K Rotterdam 21185295 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays Bas.



ARCAGEE
Fanny BIDON

Rapport d'analyse

Page 2 sur 3

Projet SREE
Référence du projet C15152
Réf. du rapport 12205652 - 1

Date de commande 02-11-2015
Date de début 02-11-2015
Rapport du 05-11-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Pz5 - 151028
002	Eau souterraine	Pz15 - 151028
003	Eau souterraine	Pz7 - 151028

Analyse	Unité	Q	001	002	003
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	0.31	0.40	0.31
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/l	Q	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX total	µg/l	Q	<1	<1	<1
CHLOROBENZENES					
monochlorobenzène	µg/l	Q	0.3	<0.2	<0.2
dichlorobenzènes	µg/l	Q	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichlorobenzène	µg/l	Q	0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichlorobenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	Q	0.2	<0.2	<0.2
1,2,3-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichlorobenzène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
pentachlorobenzène	µg/l	Q	<0.005	<0.005	<0.005
hexachlorobenzène	µg/l	Q	<0.005	<0.005	<0.005
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)					
PCB 28	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	<0.01	0.02	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	<0.01	0.01	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	<0.01	0.03	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	<0.01	0.01	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l	Q	<0.07	0.07	<0.07

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L026 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro K-11 Rotterdam 2435286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Fanny BIDON

Rapport d'analyse

Page 3 sur 3

Projet SREE
Référence du projet C15152
Réf. du rapport 12205652 - 1

Date de commande 02-11-2015
Date de début 02-11-2015
Rapport du 05-11-2015

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
BTEX total	Eau souterraine	Idem
monochlorobenzène	Eau souterraine	Idem
dichlorobenzènes	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
1,3-dichlorobenzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
1,2-dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,4-Dichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,3-trichlorobenzène	Eau souterraine	Méthode interne, LVI GCMS
1,2,4-trichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,3,5-trichlorobenzène	Eau souterraine	Idem
1,2,4,5- et 1,2,3,5-tétrachlorobenzènes	Eau souterraine	Idem
1,2,3,4-tétrachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
pentachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
hexachlorobenzène	Eau souterraine	Idem
PCB 28	Eau souterraine	Idem
PCB 52	Eau souterraine	Idem
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
PCB totaux (7)	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	S0771947	29-10-2015	29-10-2015	ALC237 Date de prélèvement théorique
001	G8902863	29-10-2015	29-10-2015	ALC236 Date de prélèvement théorique
001	G8902864	29-10-2015	29-10-2015	ALC236 Date de prélèvement théorique
001	S0771946	29-10-2015	29-10-2015	ALC237 Date de prélèvement théorique
002	G8909654	29-10-2015	29-10-2015	ALC236 Date de prélèvement théorique
002	S0771913	29-10-2015	29-10-2015	ALC237 Date de prélèvement théorique
002	S0771914	29-10-2015	29-10-2015	ALC237 Date de prélèvement théorique
002	G8909647	29-10-2015	29-10-2015	ALC236 Date de prélèvement théorique
003	G8909652	29-10-2015	29-10-2015	ALC236 Date de prélèvement théorique
003	G8909653	29-10-2015	29-10-2015	ALC236 Date de prélèvement théorique
003	S0771921	29-10-2015	29-10-2015	ALC237 Date de prélèvement théorique
003	S0771920	29-10-2015	29-10-2015	ALC237 Date de prélèvement théorique

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1028 par le RVA (Rijksinstituut voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse H/01EC 17000:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro N°K Rotterdam 2005:266 à la Chambre de Commerce de Rotterdam. Page 3/3