



Dépollution de sites

Traitement des sols et des nappes

Décontamination  
Désamiantage  
(Qualibat 1513)

Collecte, regroupement  
de déchets dangereux

Réhabilitation et  
Exploitation de C.E.T.

Siège Social  
2, chemin du Génie  
B.P. 80  
69633 Vénissieux Cedex  
Tél. 04 78 70 33 55  
Fax 04 78 70 27 20  
APE 3900Z

Agence Ile de France  
10, avenue du Québec  
SILIC 554 - Bât. E5  
91946 Courtaboeuf Cedex  
Tél. 01 69 59 13 00  
Fax 01 69 59 13 09  
APE 900 G

Agence Sud  
ZAC de Tournezy  
63, rue M. Le Boucher  
34070 Montpellier  
Tél. 04 72 89 79 34  
Fax 04 67 99 65 11

e-mail : info@serpol.fr  
site : www.serpol.fr

SA au capital de 1.000.000 €  
RCS Lyon B 326 233 913  
N° TVA FR 75 326 233 913



## ESSO SAF

E.S. CAUDERAN - 147, avenue de la République  
33200 BORDEAUX

### TRAITEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

INSTALLATION ET SUIVI DES TRAVAUX DU 10/03/09 AU 25/05/09

### AVERTISSEMENT

Le présent rapport est rédigé sous l'entière responsabilité de son auteur et de son commanditaire.

Les données qu'il comporte et ses conclusions ne sauraient engager la responsabilité de l'Administration et ne valent pas validation automatique. Seules les décisions prises par l'Administration et dûment décrites en page 2 de la fiche BASOL font foi.

## RAPPORT SERPOL 6025-2

C					
B					
A	05/09	P. ZANETTIN	JP TRACOL	A. DUMESTRE	1ère diffusion
Indice	Date	Rédaction	Contrôle	Supervision	Modification / Observations

Au service de l'environnement



## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>HYGIENE ET SECURITE.....</b>	<b>3</b>
2.1.	PROCEDURES DE SECURITE.....	3
2.2.	PROTECTION DU PERSONNEL.....	3
<b>3.</b>	<b>POINT ZERO DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES (4 FEVRIER 2009).....</b>	<b>4</b>
3.1.	RELEVES DE TERRAIN ET PRELEVEMENTS DES EAUX.....	4
3.1.1.	<i>Détermination du sens d'écoulement des eaux souterraines.....</i>	<i>4</i>
3.1.2.	<i>Purge des ouvrages et prélèvements des eaux souterraines.....</i>	<i>5</i>
3.2.	RESULTATS DES ANALYSES D'EAUX SOUTERRAINES.....	6
3.2.1.	<i>Programme analytique et méthode d'interprétation des résultats.....</i>	<i>6</i>
3.2.2.	<i>Analyses en laboratoire (hydrocarbures C5-C40, BTEX et MTBE).....</i>	<i>6</i>
<b>4.</b>	<b>INSTALLATION DU DISPOSITIF TRAITEMENT DES EAUX SOUTERRAINES.....</b>	<b>8</b>
4.1.	PLANNING.....	8
4.2.	DISPOSITIF DE TRAITEMENT.....	8
4.2.1.	<i>Ouvrages de traitement :.....</i>	<i>8</i>
4.2.2.	<i>Pompage des effluents :.....</i>	<i>9</i>
4.2.3.	<i>Traitement des effluents :.....</i>	<i>9</i>
4.2.4.	<i>Equipements de sécurité et télésurveillance :.....</i>	<i>9</i>
<b>5.</b>	<b>SUIVI DES TRAVAUX DU 10 MARS AU 25 MAI 2009.....</b>	<b>11</b>
5.1.	VISITES DE SUIVI ET OBSERVATIONS.....	11
5.2.	INFLUENCE DU DISPOSITIF ET SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES.....	12
5.2.1.	<i>Evolution du niveau piézométrique – influence du dispositif :.....</i>	<i>12</i>
5.2.2.	<i>Evolution de qualité des eaux souterraines.....</i>	<i>13</i>
5.3.	SUIVI ET OPTIMISATION DU TRAITEMENT DES EAUX SOUTERRAINES :.....	14
5.4.	GESTION DES INCIDENTS ET DES ANOMALIES.....	16
<b>6.</b>	<b>CONCLUSION - RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>17</b>



### **Figures**

Figure 1 : Esquisse piézométrique (4/02/09)

Figure 2 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé pour les hydrocarbures C5-C40, BTEX et MTBE - Campagne du 4 février 2009 (Point zéro)

Figure 3 : Dispositif de traitement des eaux souterraines

Figure 4 : Synoptique du dispositif de traitement des eaux souterraines

Figure 5 : Evolution de la piézométrie dans les ouvrages de surveillance et de pompage

Figure 6a : Esquisse piézométrique le 18/03/09 (pompage dans Pz4)

Figure 6b : Esquisse piézométrique le 30/03/09 (pompage dans Pz4, Pz6 et Pz7)

Figure 7 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé pour les hydrocarbures C5-C40, BTEX et MTBE - Campagne de mars, avril et mai 2009

Figure 8 : Evolution des teneurs en benzène et hydrocarbures C5-C40 dans Pz4, Pz6, Pz7 et dans le rejet

Figure 9 : Evolution des volumes d'effluents pompés

### **Tableaux :**

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau de surveillance des eaux souterraines

Tableau 2 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines

Tableau 3 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé – Campagne du 4 février 2009 (Point zéro)

Tableau 4 : Planning de l'installation du dispositif

Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages de pompage

Tableau 6 : Planning des interventions

Tableau 7 : Relevés des rabattements suite au démarrage des pompages

Tableau 8 : Relevés des volumes pompés et de l'estimation de polluants récupérés

Tableau 9 : Bilan des incidents et anomalies

### **Annexes :**

Annexe 1 : Planche photographique

Annexe 2 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

Annexe 3 : Récapitulatif des résultats d'analyses de la campagne de surveillance des eaux souterraines

Annexe 4 : Contrôle de la qualité des effluents pompés et des rejets

Annexe 5 : Bulletins d'analyses des eaux souterraines en laboratoire agréé

## 1. INTRODUCTION

La société ESSO SAF a mandaté SERPOL pour la réalisation d'un traitement des eaux souterraines de l'ancienne station-service E.S. Caudéran, à Bordeaux (33).

Ces travaux interviennent préalablement au démantèlement complet du site prévu courant 2009. Ils font suite aux études suivantes :

- Diagnostic initial réalisé par SERPOL en janvier 2008 (cf. rapport SERPOL n°5648),
- Diagnostic complémentaire SERPOL d'août et septembre 2008 (cf. rapport SERPOL n°5648-2).

Ces investigations avaient mis en évidence :

- Pour les sols : la présence de sources sol ponctuelles associées à des impacts par des hydrocarbures volatils dans l'air interstitiel des sols sur une majeure partie du site,
- Pour les eaux souterraines :
  - o La présence d'une nappe entre 8 et 9 m de profondeur, avec un écoulement globalement dirigé vers le Sud, difficile à préciser étant donné la faible taille du site et le caractère hétérogène de l'aquifère (présence notamment de cavités karstiques),
  - o Des impacts par des hydrocarbures dans 6 ouvrages sur 7, les teneurs les plus élevées étant relevées sur les piézomètres en limite sud du site, à proximité immédiate du parc à cuves,
  - o Des captages AEP, des captages non AEP à usage privé, public (arrosage) et industriel sont recensés aux alentours du site

Suite aux résultats de ces études, les premières mesures de gestion retenues pour l'ancienne station-service ES Caudéran sont les suivantes :

- Phase 1 : Traitement des eaux souterraines via les ouvrages mis en place lors des diagnostics environnementaux,
- Phase 2 : Démantèlement des installations pétrolières associé à la purge des sources sol techniquement accessibles,
- Phase 3 : Vérification des impacts résiduels dans les milieux et étude de risque en fonction de l'usage futur du site,
- Phase 4 : Travaux de dépollution complémentaires en fonction des résultats de la phase 3.

L'objectif de la phase 1, objet du présent rapport, est de débiter le traitement des eaux souterraines afin de contenir la migration éventuelle des polluants en-dehors du site et de mieux caractériser l'aquifère en observant notamment la recharge en polluants de ce dernier.

La mise en place du dispositif de traitement des eaux souterraines a été réalisée du 3 au 11 février 2009. Le démarrage effectif de l'installation n'a eu lieu que le 10 mars 2009 suite à l'alimentation électrique du site par EDF, fortement décalée suite aux intempéries ayant frappé la région de Bordeaux.

Parallèlement à ces travaux, des essais hydrogéologiques ont été effectués en février et mars 2009 (cf. rapport SERPOL n°6025-1).



Les travaux ont été réalisés en liaison avec le Service Environnement de ESSO SAF et son assistant à maître d'ouvrage ANTEA.

*Notre mission se réfère aux prescriptions de la norme NF X31-620 (septembre 2003), concernant les prestations de services relatives aux sites et sols pollués (étude, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution).*



## **2. HYGIENE ET SECURITE**

### **2.1. Procédures de sécurité**

Des procédures ont été mises en place dès le début des travaux en collaboration avec l'ensemble des intervenants sur site :

- Des plans de prévention journaliers mentionnant les travaux journaliers à réaliser, l'identification des risques liés et les mesures préventives mises en œuvre ont été mis en place,
- Des checklists complémentaires ont été signées lors de chaque intervention,
- La pre start up safety review checklist a été renseignée avant le démarrage de l'installation,
- Le système qualité du chantier (point 6.3 OIMS) a été rédigé afin d'établir la liste des équipements sécurités critiques et les vérifications périodiques associées.

Les consignes de sécurité spécifiques à l'intervention ont été communiquées à tous les intervenants (SERPOL), par le moyen de l'ART (Analyse des Risques par Tâche) accueil et de l'ART spécifique au chantier.

Le chantier a fait l'objet d'une visite sécurité de Mme GAULIN (ANTEA) le 10 mars 2009, lors de la mise en route du traitement.

Nous rappelons par ailleurs que la société SERPOL est :

- Certifiée ISO 9001 version 2000 pour ses établissements de Lyon et Paris,
- Labellisée QUALIPOL depuis novembre 2006,
- Certifiée MASE depuis février 2008.

### **2.2. Protection du personnel**

Le personnel SERPOL est formé et spécialisé dans les chantiers de dépollution (formation aux Risques Chimiques 1 et 2).

Le personnel SERPOL est équipé d'une tenue de protection minimum composée de :

- 1 bleu de travail ou combinaison étanche,
- 1 casque,
- 1 paire de bottes ou chaussures de sécurité,
- 1 paire de lunettes de protection,
- des gants de manutention et des gants de protection chimiques adaptés aux produits susceptibles d'être retrouvés (en particulier gants Nitriles...),
- 1 gilet fluorescent,
- 1 détecteur 4 gaz (LIE, CO, H2S, O2).

Conformément à la loi, le personnel SERPOL intervenant possède une formation de Sauveteur Secouriste du Travail. Une trousse de secours a été mise à disposition sur site ainsi qu'un extincteur.

### 3. Point zéro de la qualité des eaux souterraines (4 février 2009)

#### 3.1. Relevés de terrain et prélèvements des eaux

##### 3.1.1. Détermination du sens d'écoulement des eaux souterraines

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau de surveillance des eaux souterraines

Figure 1 : Esquisse piézométrique (4/02/09)

Les mesures de niveau d'eau ont été réalisées à l'aide d'une sonde à interface. **Aucune phase flottante n'a été détectée sur les ouvrages.**

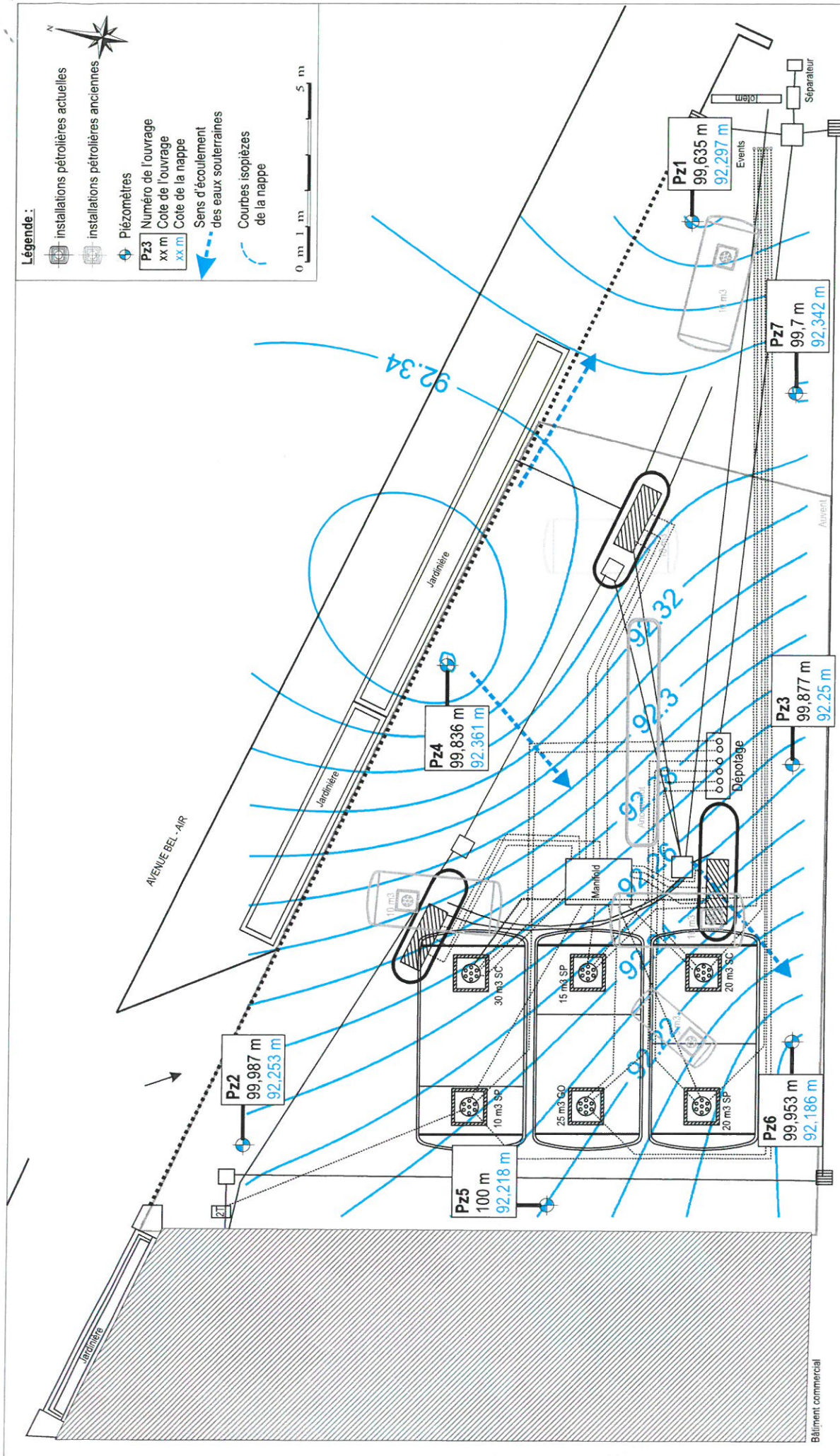
Les caractéristiques du réseau de surveillance sont reprises dans le tableau 1 ci-dessous :

- Tableau 1 : Caractéristiques du réseau de surveillance des eaux souterraines -

Nom de l'ouvrage	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7
Diamètre PVC (mm)	64/75	64/75	64/75	104/114	80/90	104/114	80/90
Hauteur crépinée (m)	6	6	6	11	6	6	6
Profondeur (m)	11,87	11,87	12,01	17,29	11,91	11,89	11,92
Altitude repère (m NGF)	99,635	99,987	99,877	99,836	100	99,953	99,7
Repère	Bord PVC	Bord PVC	Bord PVC	Bord PVC	Bord PVC	Bord PVC	Bord PVC
Localisation	Est	Nord-ouest	Sud	Nord	Ouest	Sud-ouest	Sud-est
Position hydraulique d'après le sens d'écoulement local (4/02/09)	Aval	Latéral	Aval	Amont	Aval	Aval	Aval

Au 4 février 2009, le sens d'écoulement local de la nappe était globalement dirigé vers le sud-ouest sauf dans la zone du Pz1 qui forme un point bas et entraîne un écoulement vers le sud-est. Il faut également noter que Pz4 constitue un léger dôme piézométrique et que la faible taille du site engendre de fortes incertitudes.

Une esquisse piézométrique est proposée en figure 1.



ESSO - Station service ES Cauderan  
BORDEAUX (33)

Figure 1 : Esquisse piézométrique (4/02/09)

### 3.1.2. Purge des ouvrages et prélèvements des eaux souterraines

*Tableau 2 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines*

*Annexe 2 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines*

Le prélèvement des échantillons a été réalisé le 4 février 2009 en respectant la norme FD X31-615. Les piézomètres ont été purgés au moyen d'une pompe électrique immergée. Le volume d'eau intérieur des ouvrages Pz1, Pz2, Pz3, Pz4 et Pz7 a été purgé au moins 5 fois. Les ouvrages Pz5 et Pz6 ont été asséchés lors de la purge de ceux-ci.

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'échantillonneurs à usage unique puis ont été conditionnés dans des flacons adaptés au programme analytique. Les échantillons ont ensuite été stockés en glacière, à l'abri de la lumière puis expédiés au laboratoire agréé WESSLING de Saint-Quentin Fallavier (France).

Les fiches de prélèvements des eaux souterraines sont jointes en annexe 2.

Les paramètres physico-chimiques des eaux souterraines ont été relevés en début et en fin de purge. Ils ont été associés à des analyses en laboratoire agréé (sulfates, sulfures, nitrates, nitrites et Fe II dissous). Ces paramètres après purge sont récapitulés dans le tableau 2 suivant :

**- Tableau 2 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines -**

Nom de l'ouvrage	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7
Température (°C)	15,8	16,6	17,8	17	17,2	17,6	18
pH	6,75	6,86	6,88	6,91	6,89	6,9	6,84
Conductivité (µS/cm)	838	1151	1050	997	1162	951	733
O2 dissous (mg/l)	0,5	0,4	0,42	0,35	0,33	0,53	0,59
Potentiel rédox (mV)	-	187	-98	86	-25	-59	101
Singularités organoleptiques	Odeur HC	-	Odeur HC	Légère odeur HC	Légère odeur HC	Odeur HC	forte odeur HC
Fer II (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sulfates (mg/l)	31	100	<5	90	81	<5	13
Nitrites (mg/l)	<0,01	0,15	<0,01	1,8	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrates (mg/l)	<1	12	<1	13	<1	<1	<1
Sulfures dissous (mg/l)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

Ces paramètres sont globalement homogènes et ne permettent pas d'établir de différence d'origine des eaux sollicitées par les ouvrages.

La nappe est en anaérobiose légère sur l'ensemble des ouvrages et plus particulièrement sur Pz3 et Pz6 situés à l'aval hydraulique. Une biodégradation aérobie des polluants présents dans les eaux

souterraines est probablement en cours au droit du site avec une activité limitée par le manque d'accepteurs d'électrons, et principalement d'oxygène.

### **3.2. Résultats des analyses d'eaux souterraines**

*Figure 2 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé pour les hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> et BTEX - Campagne du 4 février 2009 (Point zéro)*

*Tableau 3 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé – Campagne du 4 février 2009 (Point zéro)*

*Annexe 3 : Récapitulatif des résultats d'analyses de la campagne de surveillance des eaux souterraines*

*Annexe 5 : Bulletins d'analyses des eaux souterraines en laboratoire agréé*

#### **3.2.1. Programme analytique et méthode d'interprétation des résultats**

Etant donné les anciennes activités de stockage et de distribution de carburant du site, le programme d'analyse en laboratoire agréé pour l'ensemble des points de prélèvement comprend la recherche :

- des hydrocarbures volatils C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> (selon la norme DIN 38407 F9A),
- des hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (selon la norme EN ISO 9377-2A),
- des BTEX (selon la norme DIN 38407 F9A),
- le dosage des MTBE (selon la norme DIN 38407 F9A).

Les analyses sont réalisées au laboratoire Wessling de Saint-Quentin Fallavier (France).

La nouvelle méthodologie de gestion des sites et sols pollués, décrite dans la circulaire ministérielle du 8 février 2007 du MEEDDAT, entrée en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007, invite à utiliser les valeurs de gestion réglementaire et les objectifs de qualité des milieux.

D'après l'étude de vulnérabilité, la nappe recoupée au droit du site peut être utilisée pour des usages sensibles (AEP, privé, ...) et non sensibles (industriel...). Dans ce cadre, les résultats des analyses pourront donc être comparés aux valeurs réglementaires des annexes I et II de l'arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux eaux pour la consommation humaine.

Une interprétation de la différence des teneurs amont/aval, permettant d'apprécier l'impact du site sur les eaux souterraines, sera également réalisée. De plus, une attention particulière sera portée à l'évolution des concentrations dans le temps.

#### **3.2.2. Analyses en laboratoire (hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, BTEX et MTBE)**

Les résultats des analyses en laboratoire pour les polluants recherchés sont récapitulés dans le tableau 3 ci-après et un récapitulatif des campagnes de prélèvements des eaux souterraines est présenté dans l'annexe 3.

**Ouvrages de surveillance et de pompage**

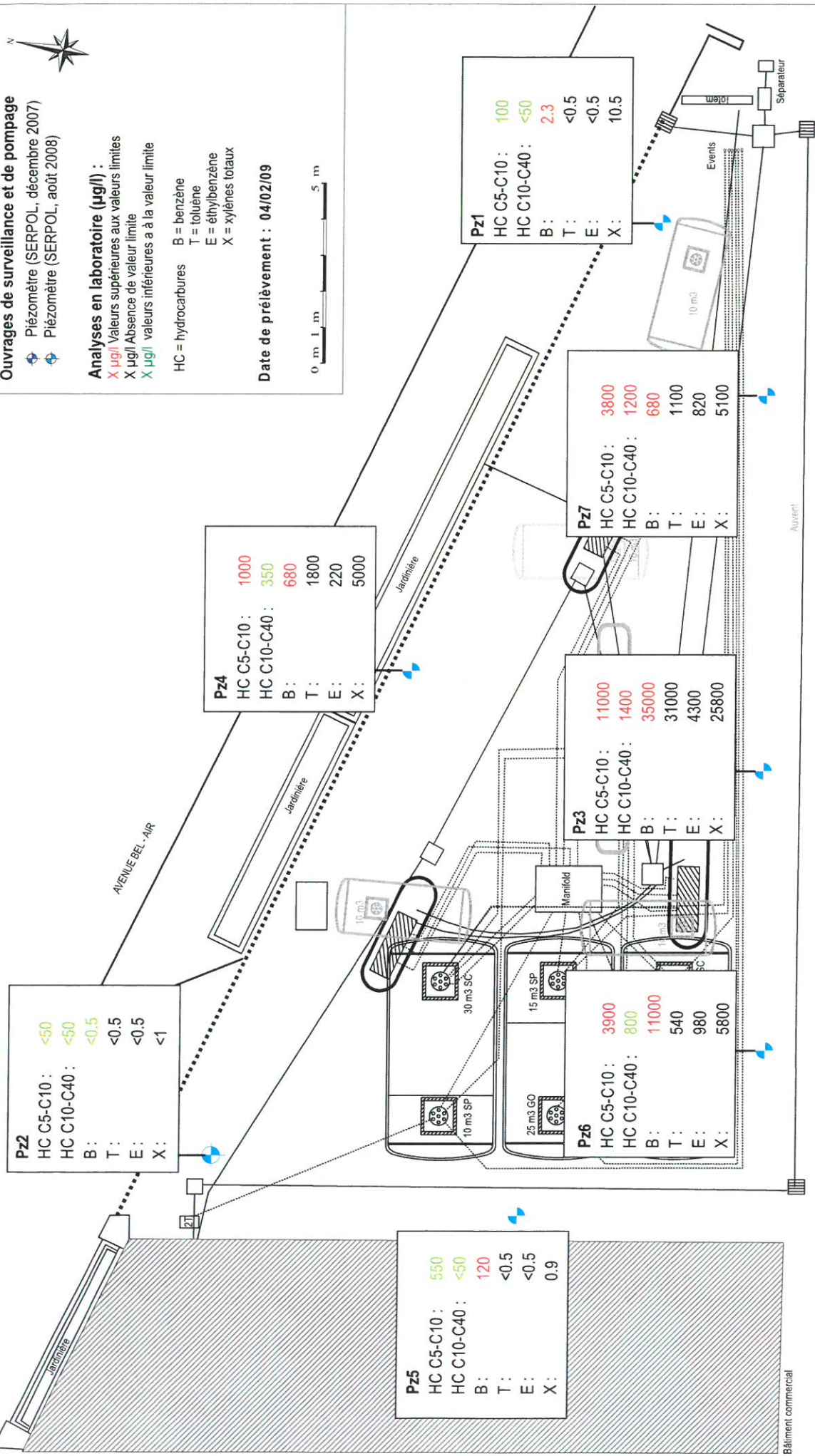
- ⊕ Piézomètre (SERPOL, décembre 2007)
- ⊕ Piézomètre (SERPOL, août 2008)

**Analyses en laboratoire (µg/l) :**

- X µg/l Valeurs supérieures aux valeurs limites
- X µg/l Absence de valeur limite
- X µg/l Valeurs inférieures à la valeur limite

HC = hydrocarbures B = benzène  
 T = toluène  
 E = éthylbenzène  
 X = xylènes totaux

Date de prélèvement : 04/02/09



**Pz2**

HC C5-C10 :	<50
HC C10-C40 :	<50
B :	<0.5
T :	<0.5
E :	<0.5
X :	<1

**Pz4**

HC C5-C10 :	1000
HC C10-C40 :	350
B :	680
T :	1800
E :	220
X :	5000

**Pz5**

HC C5-C10 :	550
HC C10-C40 :	<50
B :	120
T :	<0.5
E :	<0.5
X :	0.9

**Pz6**

HC C5-C10 :	3900
HC C10-C40 :	800
B :	11000
T :	540
E :	980
X :	5800

**Pz3**

HC C5-C10 :	11000
HC C10-C40 :	1400
B :	35000
T :	31000
E :	4300
X :	25800

**Pz7**

HC C5-C10 :	3800
HC C10-C40 :	1200
B :	680
T :	1100
E :	820
X :	5100

**Pz1**

HC C5-C10 :	100
HC C10-C40 :	<50
B :	2.3
T :	<0.5
E :	<0.5
X :	10.5

**ESSO - Station service ES Cauderan BORDEAUX (33)**

**Secteur TSN**

**Figure 2 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé pour les hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> et BTEX**  
 Campagne du 4 février 2009 (Point zéro)

Rapport n°6025



**Tableau 3 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire  
Campagne du 4 février 2009 (Point zéro)**

Nom de l'ouvrage		Pz1	Pz2	Pz3	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7	Valeurs limites (µg/l)
BTEX (µg/l)	Benzène	2.3	<0.5	35000	680	120	11000	680	1
	Toluène	<0.5	<0.5	31000	1800	<0.5	540	1100	-
	Ethylbenzène	<0.5	<0.5	4300	220	<0.5	980	820	-
	Xylènes totaux	10.5	<1	25800	5000	0.9	5800	5100	-
Hydrocarbures dissous (µg/l)	Hydrocarbures C10-C40	<50	<50	1400	350	<50	800	1200	1000
	Hydrocarbures C5-C10	100	<50	11000	1000	550	3900	3800	
	Somme HC C5-C40	100	<100	12400	1350	550	4700	5000	
MTBE (µg/l)		110	24	2700	74	1500	3400	910	-

Les résultats des analyses en laboratoire montrent :

- **Hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>**

Pour les piézomètres Pz3, Pz6 et Pz7 (situés en aval hydraulique) ainsi que Pz4 (amont) des teneurs en hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> comprises entre 1000 µg/l et 11 000 µg/l sont mises en évidence, avec une forte proportion de fractions légères C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>. Ces valeurs sont supérieures à la valeur limite (1000 µg/l).

Au niveau de Pz1 et Pz5 (aval hydraulique), Pz2 (amont hydraulique), la teneur maximale analysée est de 550 µg/l (Pz5).

- **BTEX**

Des BTEX sont détectés sur l'ensemble des ouvrages excepté Pz2 (amont hydraulique).

La présence de benzène est notamment mise en évidence avec des teneurs comprises entre 2,3 µg/l (Pz1) et 35 000 µg/l (Pz3), valeurs supérieures à la valeur limite (1 µg/l).

Pour les autres composés, les concentrations les plus importantes sont également relevées sur Pz3 avec 31 000 µg/l en toluène, 4300 µg/l en éthylbenzène et 25 800 µg/l en xylènes totaux.

- **MTBE**

Du MTBE est détecté sur l'ensemble des ouvrages avec des teneurs comprises entre 24 µg/l (Pz2) et 3400 µg/l (Pz6).

## 4. INSTALLATION DU DISPOSITIF TRAITEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

### 4.1. Planning

*Tableau 4 : Planning de l'installation du dispositif*

Les opérations d'installations du dispositif et de mise en route du dispositif se sont déroulées du 3 février au 12 mars 2009 comme précisé ci-après :

**Tableau 4 : Planning de l'installation du dispositif**

Dates	Opérations réalisées :
3 au 11/02/09	- Mise en place du container de traitement - Connexion et pose des réseaux, - Equipement des têtes de puits, - Mise en place des pompes - Connexion des unités de traitement
5/03/09	- Branchement du chantier par EDF
9/03/09	- Branchement électrique du caisson de traitement - Mise en route de l'explosimètre fixe (société DRÂGER)
10 au 12/03/09	- Vérification de la conformité électrique de l'installation (société NORISKO) - Mise en eau claire des installations - <b>Lancement du traitement et essais</b>

### 4.2. Dispositif de traitement

*Figure 3 : Dispositif de traitement des eaux souterraines*

*Figure 4 : Synoptique du dispositif de traitement des eaux souterraines*

*Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages de pompage*

*Annexe 1 : Planche photographique*

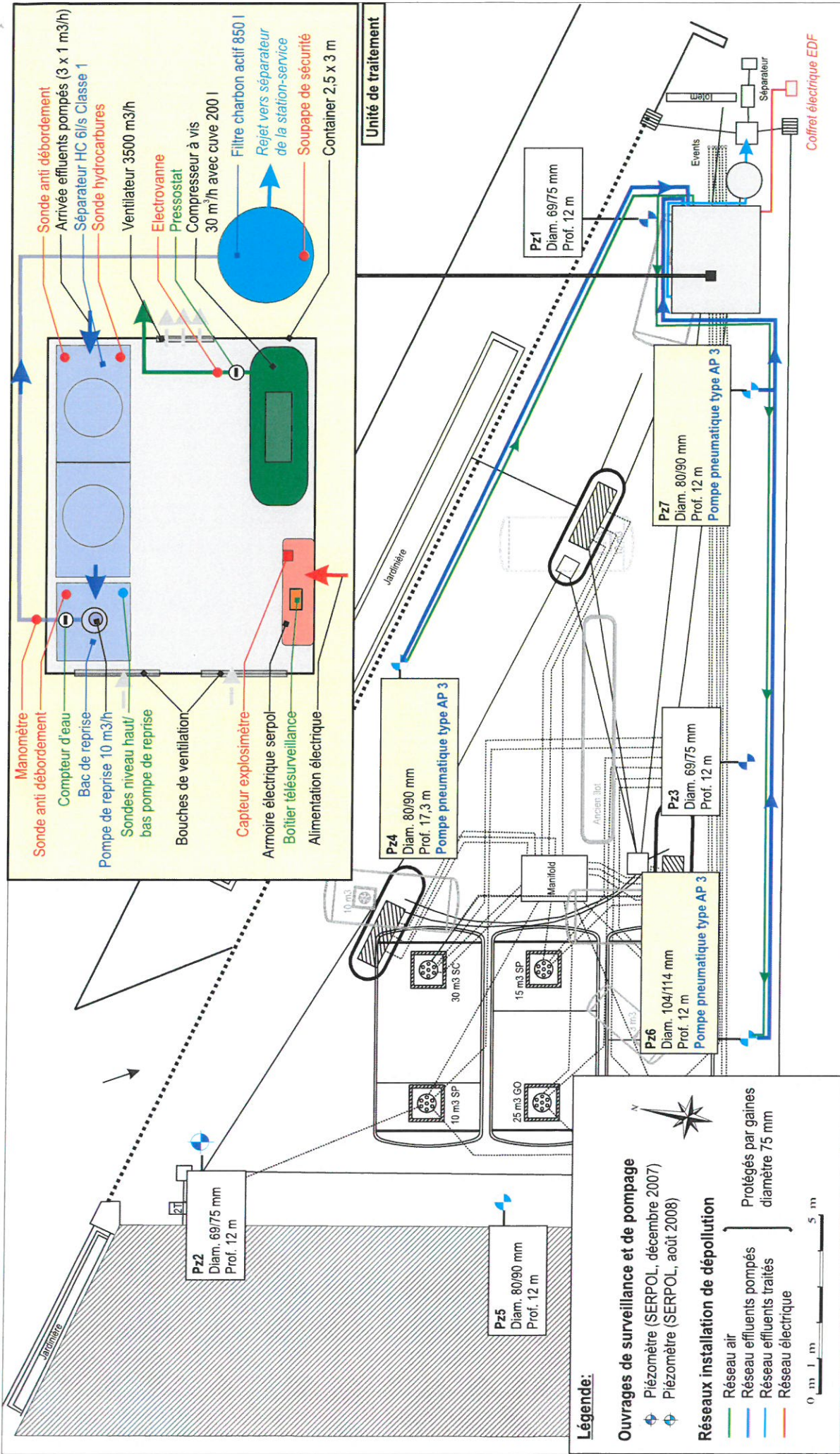
#### 4.2.1. Ouvrages de traitement :

Les caractéristiques des ouvrages de pompages sont reprises dans le tableau 5 ci-dessous :

**- Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages de pompage -**

Nom de l'ouvrage	PZ4	PZ6	PZ7
Diamètre PVC (mm)	104/114	104/114	80/90
Hauteur crépinée (m)	11	6	6
Profondeur (m)	17,29	11,89	11,92
Localisation	Nord	Sud-ouest	Sud-est

La localisation des ouvrages de traitement et de surveillance est présentée en figure 3.



**ESSO - Station service ES Cauderan  
BORDEAUX (33)**

**Figure 3 : Dispositif de traitement des eaux souterraines**

#### 4.2.2. Pompage des effluents :

Le traitement des eaux souterraines est basé sur le pompage des effluents via trois pompes « tous-fluides » type AP3. Ces pompes immergées sont autorégulées et répondent à la norme ATEX avec un remplissage par le haut permettant la récupération d'éventuelles phases flottantes.

L'alimentation en air comprimé des pompes est assurée par un compresseur à vis 30 m<sup>3</sup>/h avec une cuve de 200 l, placés dans un container maritime ventilé.

Le pompage est réalisé en point bas, à environ 15 cm du fond des ouvrages pour Pz6 et Pz7 (soit environ (-11,5 m) tandis que pour Pz4 la pompe est positionnée à -12,5 m.

Les ouvrages ont été protégés par des regards bétons équipés de tampon de fonte.

L'ensemble des réseaux est aérien et d'une manière générale les tuyaux d'alimentation en air comprimé et les réseaux des effluents sont placés dans des gaines de protection.

#### 4.2.3. Traitement des effluents :

Le caisson de traitement a été mis en place dans la pointe ouest du site, à proximité de l'ancien séparateur hydrocarbures du site.

Les effluents pompés sont dirigés vers un débourbeur / séparateur d'hydrocarbures de classe 1 équipé d'un filtre coalesceur (débit maximum : 6 l/s).

Le séparateur est équipé d'une sonde anti-débordement, permettant d'arrêter le pompage en cas de saturation du bac. Cet équipement de sécurité est doublé.

Les eaux sont ensuite conduites gravitairement dans un bac de reprise équipé d'une pompe pilotée par deux sondes et permettant de diriger les effluents vers un filtre charbon actif pour un traitement de finition avant rejet dans l'ancien séparateur du site. Le bac de reprise est également équipé d'une sonde anti-débordement.

Un synoptique de l'installation de traitement est présenté en figure 4.

#### 4.2.4. Equipements de sécurité et télésurveillance :

Les éléments de sécurité sur l'installation de dépollution sont les suivantes :

- Dispositifs anti-débordement :
  - o Double sécurité sur le séparateur hydrocarbures (1 sonde + 1 poire)
  - o Bac de reprise (1 sonde)
- Dispositif afin d'éviter un transfert d'hydrocarbures du séparateur vers le bac de reprise :
  - o 1 sonde de détection d'hydrocarbures
  - o 1 obturateur à flotteur

- 1 soupape de sécurité et manomètre sur le filtre charbon actif eau
- 1 centrale LIE avec capteur explosimètre permettant de couper l'ensemble de l'installation en cas de détection d'une atmosphère explosive,
- 1 coup de poing d'arrêt d'urgence
- 1 extracteur d'air 3500 m3/h
- 1 dispositif de protection électrique réglementaire

L'installation fait l'objet d'une télésurveillance avec transmission des informations par GSM des informations suivantes :

- Défauts :
  - o LIE >5%
  - o Défaut pompe de reprise
  - o Détection de niveaux très hauts dans le séparateur ou le bac de reprise
  - o Anomalie de pression réseau air comprimé
  - o Absence d'alimentation électrique
- Monitoring :
  - o M/A de la pompe de reprise
  - o Volume d'effluents traités

Ce dispositif permet également de couper l'alimentation électrique de l'unité à distance afin de mettre en sécurité l'installation si nécessaire.

## 5. Suivi des travaux du 10 mars au 25 mai 2009

### 5.1. Visites de suivi et observations

#### Tableau 6 : Planning des interventions

Des visites de contrôle ont été effectuées au minimum toutes les deux semaines :

- Contrôle des unités de traitement :
  - o Vérification du bon fonctionnement des unités de dépollution (pompes immergées, pompe de reprise, séparateur, ...),
  - o Réglage des niveaux de pompage,
  - o Vérification des équipements de sécurité.
- Contrôle des eaux souterraines :
  - o Suivi piézométrique des ouvrages,
  - o Prélèvement des eaux souterraines (mensuel) pour analyse en laboratoire des hydrocarbures C5-C40, des BTEX et du MTBE.
- Contrôle des rejets :
  - o Contrôle visuel des rejets,
  - o Prélèvement des effluents en entrée et sortie du dispositif de traitement pour analyse en laboratoire des hydrocarbures C5-C40, des BTEX et du MTBE.

Du 10 mars au 25 mai 2009, les interventions suivantes ont été réalisées :

Tableau 6 : Planning des interventions

Dates	Opérations réalisées :
18/03/09	- Suivi du traitement
23/03/09	- Mise en conformité du coffret EDF et réparation du grillage en pointe ouest du site
30/03/09	- Suivi du traitement
8/04/09	- Suivi du traitement et prélèvement des eaux souterraines
15/04/09	- Tentative de récupération de la pompe de Pz4
23/04/09	- Suivi du traitement - Surforage de Pz4
5/05/09	- Suivi du traitement et prélèvement des eaux souterraines
18 et 19/05/09	- Suivi du traitement - Equipement de Pz3 avec une pompe immergée

## 5.2. Influence du dispositif et suivi de la qualité des eaux souterraines

### 5.2.1. Evolution du niveau piézométrique – influence du dispositif :

Figure 5 : Evolution de la piézométrie dans les ouvrages de surveillance et de pompage

Figure 6a : Carte piézométrique le 18/03/09 (pompage dans Pz4)

Figure 6b : Carte piézométrique le 30/03/09 (pompage dans Pz4, Pz6 et Pz7)

Tableau 7 : Relevés des rabattements suite au démarrage des pompages

Afin d'évaluer l'influence des pompages, le traitement a débuté avec uniquement Pz4 en pompage sur une période de 8 jours puis les pompes de Pz6 et Pz7 ont également été mises en fonctionnement.

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau 7 ci-après :

**Tableau 7 : Relevés des rabattements suite au démarrage des pompages**

		Pz1	Pz2	Pz3	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7
17/03/09	Débit de pompage moyen (estimé)	-	-	-	0,5 m <sup>3</sup> /h	-	-	-
	Rabattement	-0.29 m	-0.19 m	-0.34 m	-0.58 m	-0.22 m	-0.21 m	-0.34 m
23/03/09	Débit de pompage moyen (estimé)				0,5 m <sup>3</sup> /h		0,33 m <sup>3</sup> /h	
	Rabattement	-0.88 m	-0.35 m	-0.71 m	-0.99 m	-0.4 m	-1.09 m	-2.09 m

Ces essais montrent une bonne interconnexion des ouvrages avec une influence des pompages sur l'ensemble des piézomètres de surveillance :

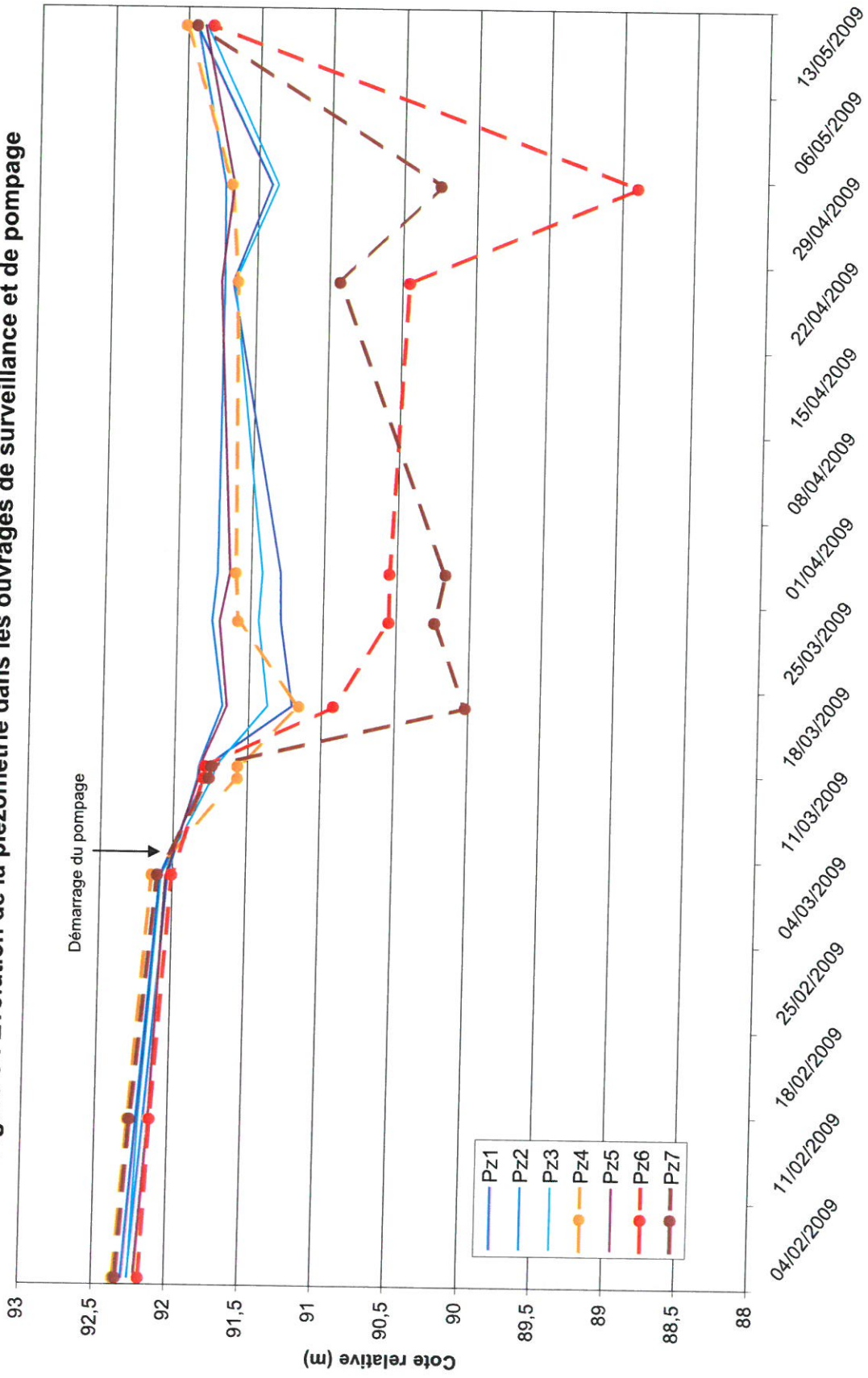
- Le pompage dans Pz4 seul entraîne un rabattement compris entre 20 et 30 cm sur l'ensemble du site,
- Le pompage dans Pz4, Pz6 et Pz7 provoque un rabattement supplémentaire de 16 (Pz2) à 88 cm (Pz6).

Au niveau des ouvrages de pompage, le rabattement est compris entre 1 m (Pz4, Pz6) et 2 m (Pz7).

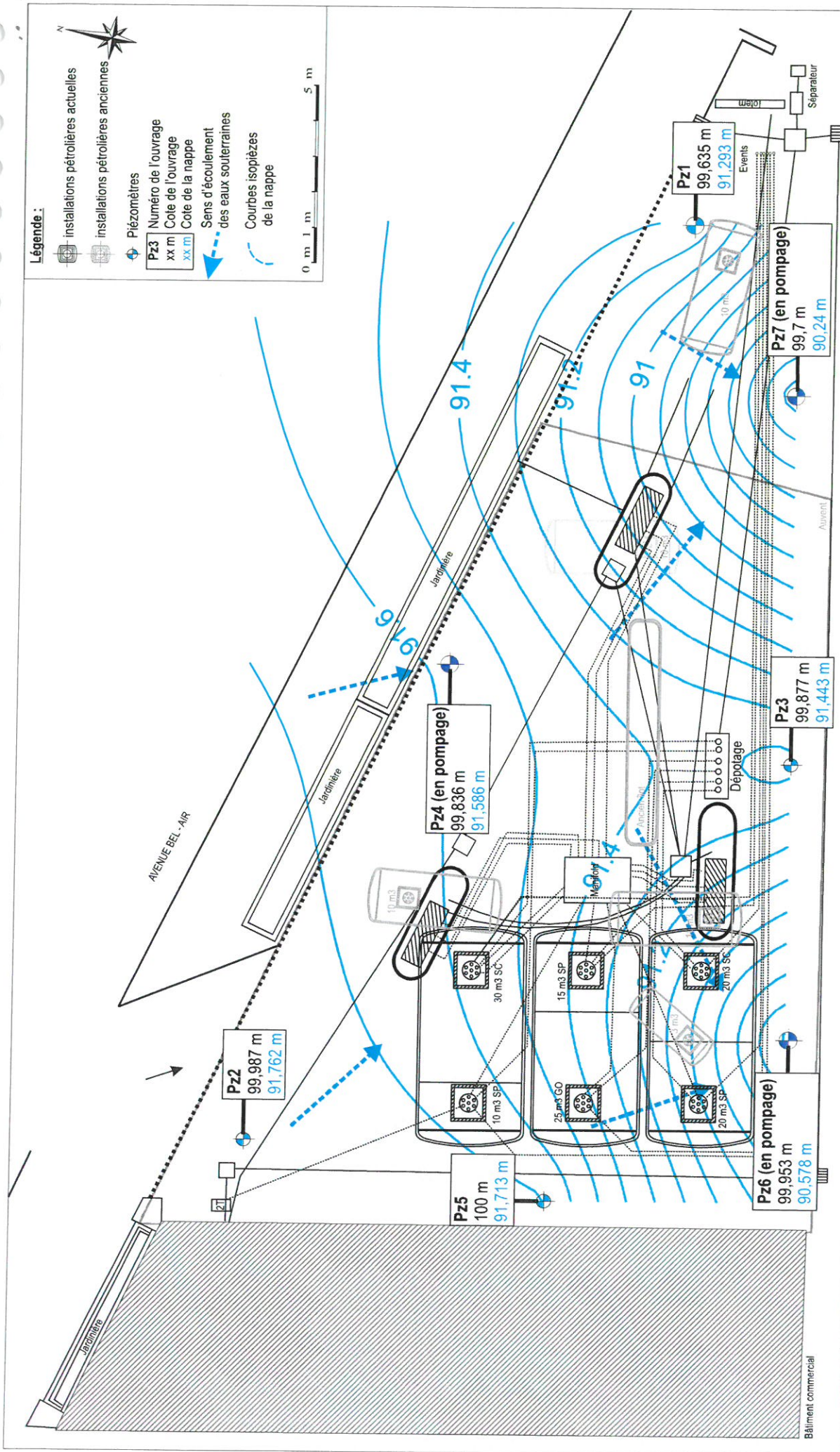
Ces résultats confirment la faible productivité de l'aquifère, des débits de pompage faibles ayant une influence importante à l'échelle du site.

Des cartes piézométriques de la nappe en pompage sont présentées en figures 6.

Figure 5 : Evolution de la piézométrie dans les ouvrages de surveillance et de pompage







ESSO - Station service ES Cauderan  
BORDEAUX (33)

Figure 6b : Esquisse piézométrique le 18/03/09 (pompage dans Pz4, Pz6 et Pz7)

05/2009

Secteur  
TSN



### 5.2.2. Evolution de qualité des eaux souterraines

*Figure 7 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé pour les hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, BTEX et MTBE - Campagne de mars, avril et mai 2009*

*Figure 8 : Evolution des teneurs en benzène et hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> dans Pz4, Pz6, Pz7 et dans le rejet*

*Annexe 2 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines*

*Annexe 3 : Récapitulatif des résultats d'analyses de la campagne de surveillance des eaux souterraines*

*Annexe 5 : Bulletins d'analyses des eaux souterraines en laboratoire agréé*

Suite au point zéro (février 2009), les campagnes de suivi de la qualité des eaux souterraines ont été effectuées aux dates suivantes :

- 17 mars 2009 (Pz4),
- 8 avril 2009 (Pz1, Pz2, Pz3, Pz5, Pz6 et Pz7),
- 5 mai 2009 (Pz1, Pz2, Pz3, Pz4, Pz5, Pz6 et Pz7).

Le prélèvement des échantillons a été réalisé en respectant la norme FD X31-615.

Les piézomètres ont été purgés au moyen d'une pompe électrique immergée avec un relevé des paramètres physico-chimiques avant/après purge. Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'échantillonneurs à usage unique puis ont été conditionnés dans des flacons adaptés au programme analytique. Les échantillons ont ensuite été stockés en glacière, à l'abri de la lumière puis expédiés au laboratoire agréé WESSLING de Saint-Quentin Fallavier (France)

Les fiches de prélèvements des eaux souterraines sont jointes en annexe 2.

Les résultats des campagnes de mars, avril et mai 2009 sont présentés en figure 7 tandis que l'ensemble des résultats des analyses est récapitulé en annexe 3.

Les résultats des analyses mettent en évidence :

- Au niveau des puits de pompage :
  - o Pz4 : lors de la dernière campagne une forte baisse est notée pour l'ensemble des paramètres avec des teneurs inférieures à la limite quantification (résultats surprenant à valider lors de la prochaine campagne),
  - o Pz6 : les teneurs en BTEX sont constantes tandis qu'une hausse du MTBE est notée (11 000 µg/l en mai contre 3 400 µg/l en février),
  - o Pz7 : suite à la mise en pompage de cet ouvrage, les teneurs en benzène sont à nouveau proches de celles observées en septembre 2008, suite à la mise en place de ce piézomètre (1700 µg/l en mai).
- Au niveau des ouvrages de contrôle :
  - o Pz3 : une légère baisse des teneurs en benzène est notée (28 000 µg/l en mai contre 35 000 µg/l en février) tandis que le MTBE est en forte hausse (11 000 µg/l en mai contre 2 700 µg/l en février),
  - o Pz1 : l'apparition de benzène (440 µg/l en mai) et d'hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> (870 µg/l en mai) est notée lors des deux campagnes de suivi.

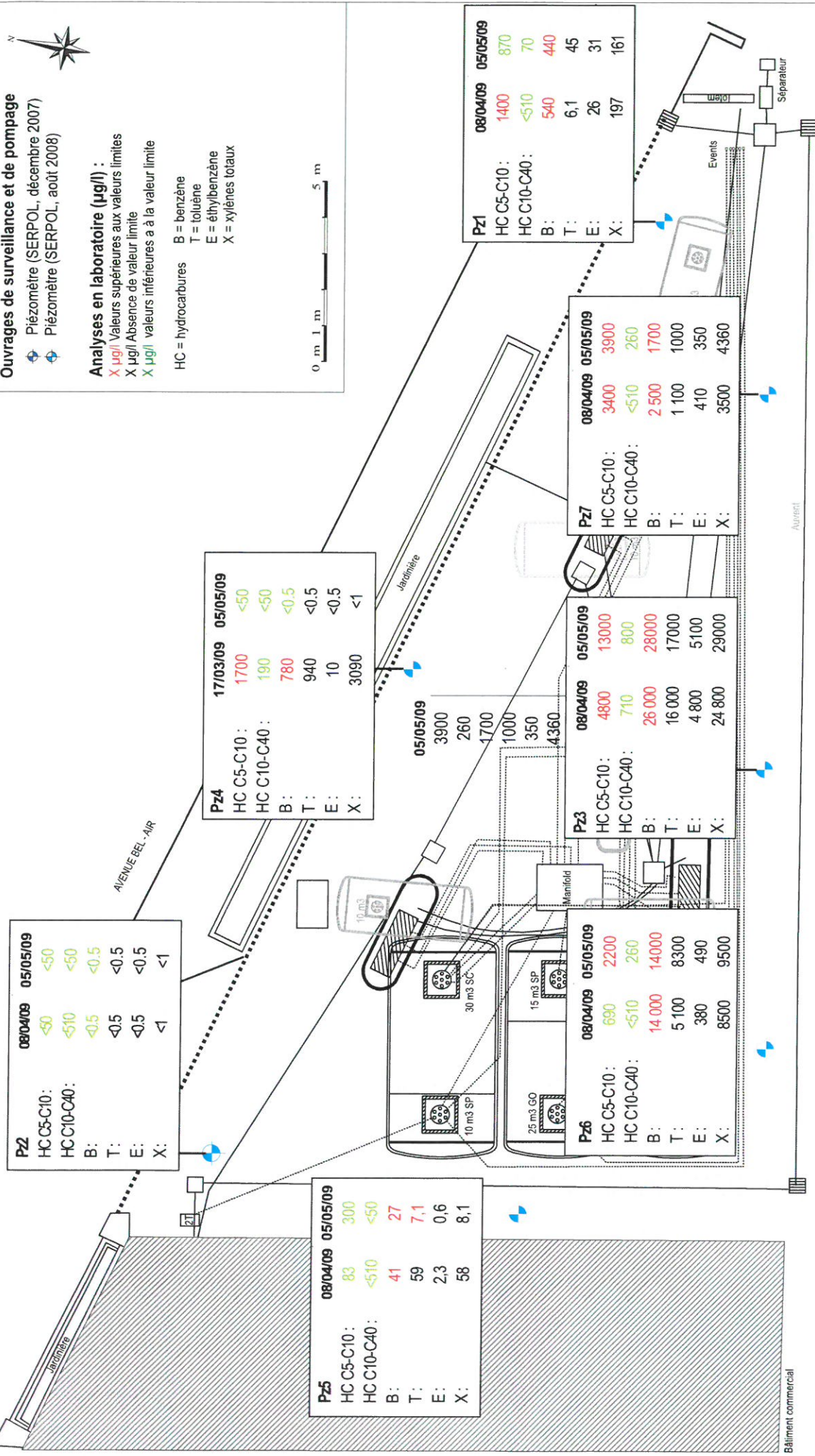
**Ouvrages de surveillance et de pompage**

- Pliezomètre (SERPOL, décembre 2007)
- Pliezomètre (SERPOL, août 2008)

**Analyses en laboratoire (µg/l) :**

- X µg/l Valeurs supérieures aux valeurs limites
- X µg/l Absence de valeur limite
- X µg/l Valeurs inférieures à la valeur limite

HC = hydrocarbures B = benzène  
T = toluène  
E = éthylbenzène  
X = xylènes totaux



**Pz2** 08/04/09 05/05/09

HC C5-C10 :	<50	<50
HC C10-C40 :	<510	<50
B :	<0.5	<0.5
T :	<0.5	<0.5
E :	<0.5	<0.5
X :	<1	<1

**Pz4** 17/03/09 05/05/09

HC C5-C10 :	1700	<50
HC C10-C40 :	190	<50
B :	780	<0.5
T :	940	<0.5
E :	10	<0.5
X :	3090	<1

**Pz5** 08/04/09 05/05/09

HC C5-C10 :	83	300
HC C10-C40 :	<510	<50
B :	41	27
T :	59	7,1
E :	2,3	0,6
X :	58	8,1

**Pz6** 08/04/09 05/05/09

HC C5-C10 :	690	2200
HC C10-C40 :	<510	260
B :	14 000	14000
T :	5 100	8300
E :	380	490
X :	8500	9500

**Pz3** 08/04/09 05/05/09

HC C5-C10 :	4800	13000
HC C10-C40 :	710	800
B :	26 000	28000
T :	16 000	17000
E :	4 800	5100
X :	24 800	29000

**Pz7** 08/04/09 05/05/09

HC C5-C10 :	3400	3900
HC C10-C40 :	<510	260
B :	2 500	1700
T :	1 100	1000
E :	410	350
X :	3500	4360

**Pz1** 08/04/09 05/05/09

HC C5-C10 :	1400	870
HC C10-C40 :	<510	70
B :	540	440
T :	6,1	45
E :	26	31
X :	197	161

**ESSO - Station service ES Cauderan  
BORDEAUX (33)**

**Figure 7 : Résultats des analyses d'eaux souterraines en laboratoire agréé pour les hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, BTEX et MTBE -  
Campagne de mars, avril et mai 2009**

Rapport n°6025



Secteur  
TSN

L'évolution des teneurs en benzène et en hydrocarbures C5-C40 dans Pz4, Pz6 et Pz7 ainsi que dans les effluents pompés est représentée sur la figure ci-après.

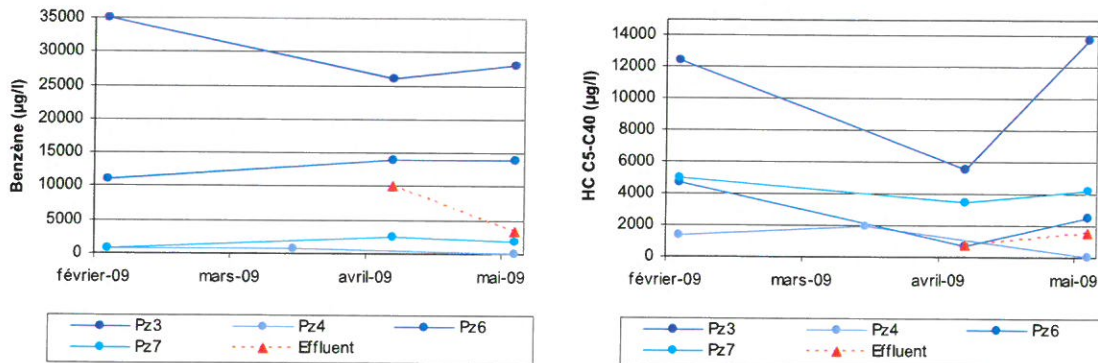


Figure 8 : Evolution des teneurs en benzène et hydrocarbures C5-C40 dans Pz4, Pz6, Pz7 et dans le rejet

### 5.3. Suivi et optimisation du traitement des eaux souterraines :

Figure 9 : Evolution des volumes d'effluents pompés

Tableau 8 : Relevés des volumes pompés et de l'estimation de polluants récupérés

Annexe 4 : Contrôle de la qualité des effluents pompés et des rejets

- Evolution des volumes pompés et bilan de masse

Les relevés de l'évolution des effluents traités sont présentés en figure 9 ci-après

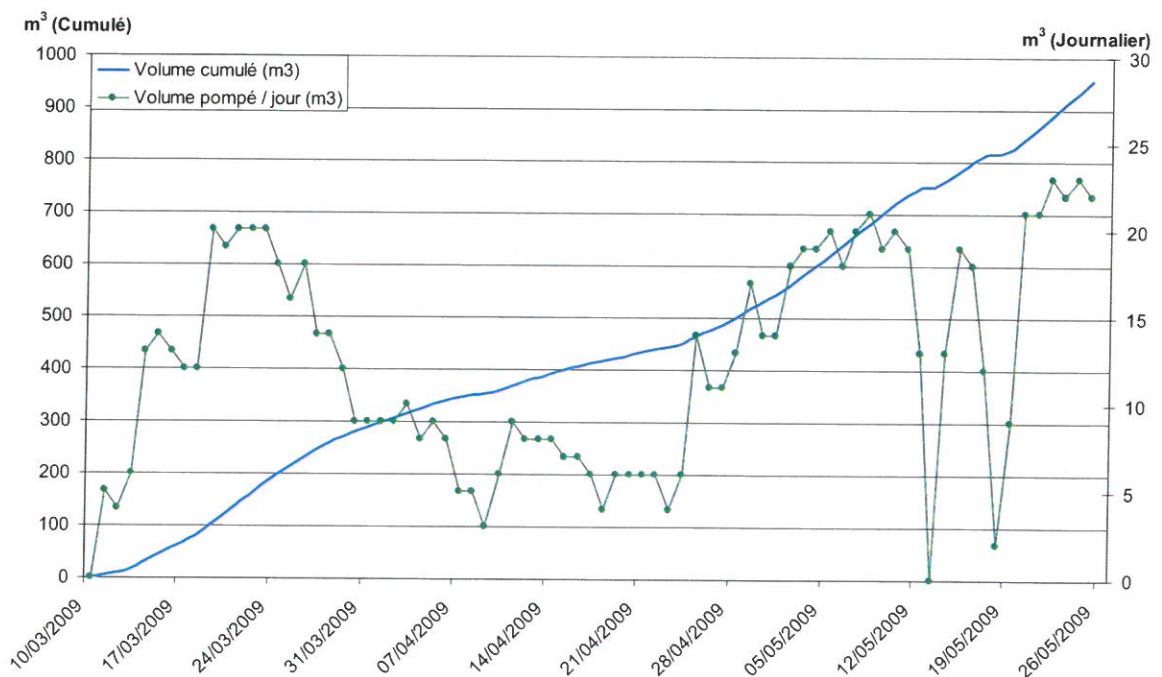


Figure 9 : Evolution des volumes d'effluents pompés

Au 25 mai 2009, un total d'environ 956 m<sup>3</sup> d'effluents a été pompé et traité soit environ 350 m<sup>3</sup>/mois. Les baisses des volumes pompés s'expliquent :

- en avril 2009 : par l'absence de pompage dans Pz4 suite à un incident (cf. §5.4)
- en mai 2009 : par une coupure électrique de l'installation suite à des orages puis pour la mise en place d'une nouvelle pompe dans Pz3 (cf. ci-après « Optimisation du dispositif » et §5.4)

L'estimation de la masse de polluants récupérés est présentée dans le tableau 8 ci-après :

**Tableau 8 : Relevés des volumes pompés et estimation de polluants récupérés**

Période	Volume d'effluents pompés (m3)	Masse estimée de polluants récupérés (kg)		
		HC C5-C40	CAV	Polluants totaux
10/03 au 9/04/09	354	0,4	5,9	6,3
10/04 au 9/05/09	345	0,3	6,1	6,4
10/05 au 25/05/09	257	0,4	3,1	3,5
<b>TOTAL</b>	<b>956</b>	<b>1,1</b>	<b>15,1</b>	<b>16,2</b>

Le taux de récupération des polluants est constant pour les deux premiers mois de traitement. Pour le début du troisième mois, la tendance est identique avec toutefois une légère hausse de la quantité d'hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> récupérés.

- Optimisation du dispositif :

Les 17 et 18 mai 2009, une pompe pneumatique type AP2 a été mise en place dans le piézomètre Pz3 afin de compléter le dispositif de pompage en limite de site.

- Contrôle de la qualité des rejets

Les résultats des analyses de contrôle du rejet en sortie de traitement sont présentés annexe 4.

L'ensemble des paramètres est inférieur aux valeurs limites pour le rejet en milieu naturel (Arrêté du 2 février 1998).

#### 5.4. Gestion des incidents et des anomalies

Le bilan des incidents et anomalies est repris dans le tableau ci-après :

**Tableau 9 : Bilan des incidents et anomalies**

Date	Incident ou anomalie	Conséquences	Mesures correctives
10/03/09	- Coffret EDF non fixé et incomplet - Grillage en pointe ouest du site défoncé par une voiture	- Non conformité de l'installation électrique - Risque d'intrusion sur site	- 23/03/09 : Changement du coffret par EDF et réparation du grillage
8/04/09	- Rupture des flexibles de la pompe du Pz4 lors de sa remontée pour maintenance	- Condamnation de Pz4 et perte de la pompe - Arrêt du pompage du 8/04 au 23/04/09 dans Pz4	- 18/04/09 : Tentatives infructueuses de récupérer la pompe - 23/04/09 : Surforage de l'ouvrage et mise en place d'une nouvelle pompe
12/05/09	- Remontées d'anomalies par la télésurveillance (coupures d'alimentation électrique) suite à des orages sur Bordeaux	- Arrêt des pompages pendant 48H	- 12/05/09 : Mise en sécurité de l'installation télégestion - 13/05/09 : Vérification de l'installation électrique et redémarrage du traitement
17/05/09	- Remontées d'anomalies par la télésurveillance (niveaux hauts)	- Arrêt des pompages pendant 24h	- 18/05/09 : Mise en sécurité de l'installation télégestion - 19/05/09 : Modification des réglages de la pompe de reprise

## 6. CONCLUSION - RECOMMANDATIONS

La société ESSO SAF a mandaté SERPOL pour la réalisation d'un traitement des eaux souterraines de l'ancienne station-service E.S. Caudéran, à Bordeaux (33).

Ces travaux font suite aux diagnostics environnementaux réalisés en 2008 et interviennent préalablement au démantèlement complet du site prévu courant 2009.

### 6.1. Bilan

#### - Etat zéro de la qualité de la nappe

Un état de la qualité des eaux souterraines a été réalisé le 4 février 2009 afin de faire un état zéro de la nappe avant le démarrage du traitement.

Cette campagne a confirmé les résultats des études précédentes de 2008 avec des impacts sur les eaux souterraines caractéristiques d'une pollution par des hydrocarbures de 1ère catégorie.

Les ouvrages situés en limite aval du site, à proximité de l'ancien parc à cuves (Pz3, Pz6 et Pz7), présentent les teneurs les plus élevées en particulier pour les hydrocarbures aromatiques avec pour le benzène une teneur maximale de 35 000 µg/l (Pz3)

#### - Dispositif de traitement des eaux souterraines

Les travaux d'installation du dispositif ont été réalisés du 3 au 11 février 2009 pour un démarrage qui n'a pu avoir lieu que le 10 mars 2009, en raison de problèmes de raccordement électrique suite aux intempéries ayant touché la région de Bordeaux.

Le principe de traitement consiste à pomper les eaux souterraines via les ouvrages mis en place lors des phases de diagnostics puis à traiter les effluents avant rejet dans le séparateur hydrocarbures du site.

Le dispositif initial comptant trois puits de pompage (Pz4, Pz6 et Pz7) a été complété le 18 mai 2009 avec l'équipement d'un quatrième ouvrage (Pz3).

#### - Suivi du traitement

Le bilan du traitement du 10 mars au 25 mai 2009, est le suivant :

- Evolution de la piézométrie : le pompage en cours permet un bon rabattement de la nappe avec une influence sur l'ensemble du site,
- Evolution de la qualité de la nappe : aucune tendance ne se dessine à l'échelle du site à l'issue de 2,5 mois de traitement. Toutefois, il est à noter que :
  - Les ouvrages Pz4, Pz5 et Pz7 ont vu leurs concentrations globalement baisser,

- Les ouvrages Pz1 et Pz6 ont vu leurs concentrations légèrement augmenter,
  - L'ouvrage Pz3 (le plus impacté) présente des concentrations similaires.
- La baisse significative en Pz4 sera à confirmer lors de la prochaine campagne.
- Volumes d'effluents pompés : la productivité de la nappe est faible, le 25 mai 2009, un total de 956 m<sup>3</sup> d'effluents ont été traités sur l'unité SERPOL soit environ 350 m<sup>3</sup> par mois.
  - Quantité estimée de polluants récupérés : au total, environ 16,2 kg de polluants ont été récupérés via le pompage des eaux souterraines dont 15,1 kg de composés aromatiques volatils.

## 6.2. Conclusion - Recommandation

Le bilan du traitement des premiers mois de traitement est positif avec une influence importante du pompage sur la nappe (malgré les faibles caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère sollicité), et la récupération de polluant.

Si aucune évolution significative de la qualité la nappe ne se dessine à l'échelle du site, suite au pompage et au traitement d'environ 950 m<sup>3</sup> d'eaux souillées, on observe une baisse sensible des concentrations au droit des ouvrages les plus impactés (Pz4, Pz5 et Pz7), hormis en Pz6 (légère augmentation des concentrations) et Pz3 (concentrations similaires).

Les concentrations dernièrement détectées restent représentatives d'un impact significatif requérant la poursuite du traitement des eaux souterraines.



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E.S. Caudéran– Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

**ANNEXE 1**  
**Planche photographique**



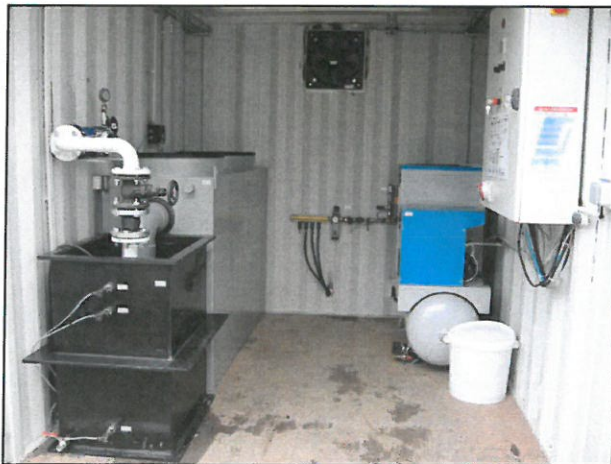
ESSO - Station service ES Cauderan - BORDEAUX (33)

Planches photographiques

05/09



Vues d'ensembles de l'installation



Vues intérieures de l'unité de traitement



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E.S. Caudéran– Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

# **ANNEXE 2**

## **Fiches de prélèvement des eaux souterraines**



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E.S. Caudéran– Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

**Campagne du 4/02/09**



## FICHE PIEZO

Pz1

Nom du site :

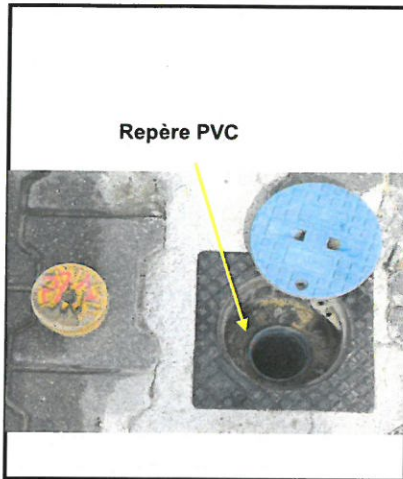
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		janv-08	
Y =			
Z =	99,635 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :		11,870		
H Crépinée :		6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	Est site	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,126

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :	
		7,339		
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :	
	Gestion des eaux de purge : Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :	

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	4,532
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	72,51
	Heure début de purge :	10H23
	Débit de la pompe (l/min) :	7
	Volume réel purgé (l) :	90
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,45
Heure fin de purge :	10H43	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,3	15,8
pH	6,62	6,75
Conductivité	844	838
Odeur	HC	HC
Couleur	marron	-
Turbidité	forte	moyenne
O2	0,68	0,5
Rédox	-	-

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,87	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	BTEX	TPH			
	Flaconnage à prélever :	ALU 236	1 L	ALU 236	1 L	Heure de prélèvement	12H15
		1	1	2	1		

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz2

Nom du site :

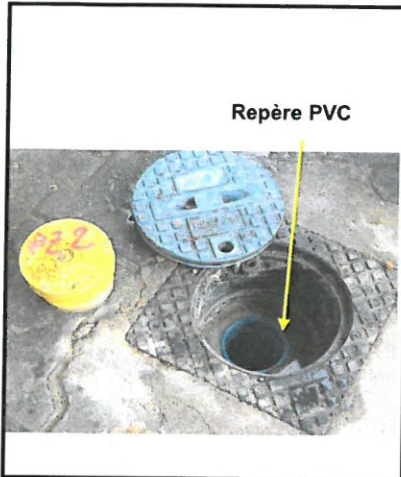
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		déc-07	
Y =			
Z =	99,987 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008	SP
Profondeur :	11,870			
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	entrée station	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,997

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / m	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
		7,734				
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Prélèvement produit (analyse) ? :			

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	4,126
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	66,016
	Heure début de purge :	11H00
	Débit de la pompe (l/min) :	7
	Volume réel purgé (l) :	70
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,33
Heure fin de purge :	11H17	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	15,4	16,6
pH	6,83	6,86
Conductivité	1153	1151
Odeur	légère	-
Couleur	beige	-
Turbidité	oui	-
O2	0,63	0,4
Rédox	250	187

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,86	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,01
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	BTEX	TPH			
	Flaconnage à prélever :	ALU 236	1 L	ALU 236	1 L	Heure de prélèvement	12H48
		1	1	2	1		

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz3

Nom du site :

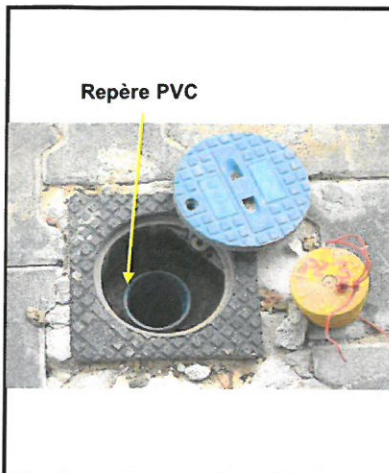
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		déc-07	
Y =			
Z =	99,877 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage			
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière
<b>Etat Zéro</b>			
	Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :	64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :	12,010		
H Crépignée :	6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok
Localisation :	limite sud	Plan vérifié :	oui

SUIVI PRECEDENT :

Date : 02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,389

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Niveau statique produit (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
			7,627					
	Gestion des eaux de purge :		Réseau EH		Volume de produit purgé (l) :		Prélèvement produit (analyse) ? :	

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	4,271
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	68,34
	Heure début de purge :	12H29
	Débit de la pompe (l/min) :	7
	Volume réel purgé (l) :	75
	Niveau d'eau après purge (m)	8,9
Heure fin de purge :		12H49

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	17,8	17,8
pH	6,82	6,88
Conductivité	1050	1050
Odeur	HC	HC
Couleur	beige	beige
Turbidité	forte	faible
O2	0,18	0,42
Rédox	-100	-98

Contrôle de  
l'ouvrage

Profondeur du fond [1] (m) :

11,898

Différence avec Etat initial [1] (m) :

0,112

si [1] &gt;0,3 m :

 Décolmatage léger

Profondeur du fond après nettoyage (m) :

Echantillonnage

Analyses à réaliser :

HC C5-C40

BTEX

TPH

Flaconnage à prélever :

ALU 236

1 L

ALU 236

1 L

Heure de  
prélèvement

14H20

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz4

Nom du site :

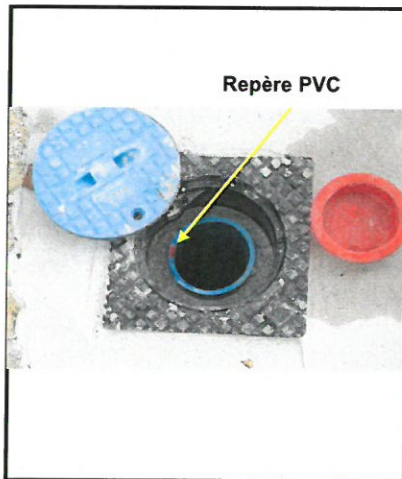
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation
X =		août-08
Y =		
Z =	99,836 m	Repère : PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :	150 mm	Méthode :	tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	17,287 m			
H Crépinée :	12,30 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite nord	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date : 02/09/2008

Niveau statique (m) : 8,283

Impacts :

## Correspondance volume à purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

		Avant écrém.	Après écrém.
Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :	7,475	
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :
	Gestion des eaux de purge :	Réseau EH	Prélèvement produit (analyse) ? :

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	9,755
	Volume d'eau par mètre (l) :	5
	Volume eau à purger (l) :	243,9
	Heure début de purge :	13H27
	Débit de la pompe (l/min) :	7
	Volume réel purgé (l) :	91
	Niveau d'eau après purge (m) :	7,612
Heure fin de purge :	13H40	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,8	17
pH	7,01	6,91
Conductivité	986	997
Odeur	légère	légère
Couleur	marron	-
Turbidité	faible	-
O2	0,36	0,35
Rédox	49	86

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	17,23	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,057
	si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	ALU 236 1	1 L 1	ALU 236 2	1 L 1	Heure de prélèvement 15H10

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



FICHE PIEZO

Pz5

Nom du site :

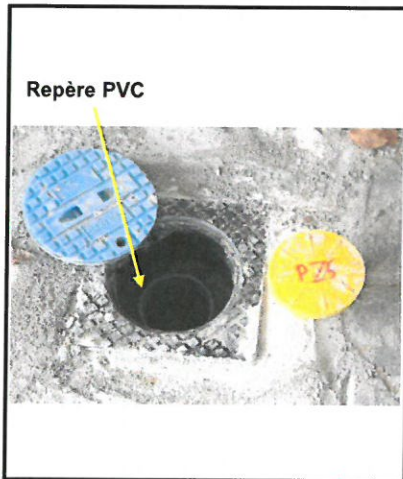
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,907 m			
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite ouest	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date : 02/09/2008

Niveau statique (m) : 8,477

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :	
		7,782		
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :	
	Gestion des eaux de purge : Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :	

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	4,125
	Volume d'eau par mètre (l) :	5
	Volume eau à purger (l) :	103
	Heure début de purge :	11H50
	Débit de la pompe (l/min) :	7
	Volume réel purgé (l) :	30
	Niveau d'eau après purge (m) :	SEC
Heure fin de purge :	11H57	

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,9	17,2
pH	6,89	6,89
Conductivité	1168	1162
Odeur	légère	légère
Couleur	beige	beige
Turbidité	moyenne	moyenne
O2	0,33	0,33
Rédox	-56	-25

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,907	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	ALU 236 1	1 L 1	ALU 236 2	1 L 1	Heure de prélèvement 13H30

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz6

Nom du site :

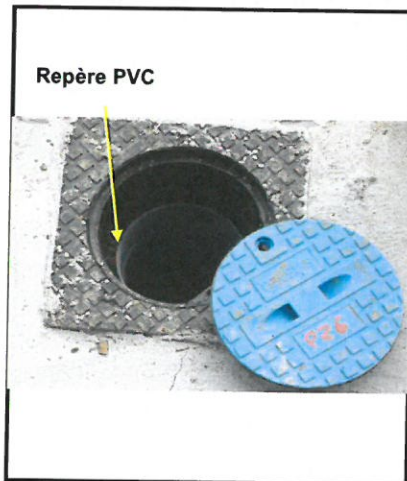
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
		<b>Etat Zéro</b>		
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		104/114 mm	104/114 mm	02/09/2008
Profondeur :		11,887		
H Crépinée :		6 m		

Tête :	bouche à clé	Etat :	ok
--------	--------------	--------	----

Localisation :	Limite sud-ouest	Plan vérifié :	oui
----------------	------------------	----------------	-----

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,185

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
			7,767			
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :	

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	
		4,118
	Volume d'eau par mètre (l) :	
		9,8
	Volume eau à purger (l) :	
		201,8
	Heure début de purge :	
	12H00	
Débit de la pompe (l/min) :		
	7	
Volume réel purgé (l) :		
	80	
Niveau d'eau après purge (m) :		
	SEC	
Heure fin de purge :		
	12H22	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	17,2	17,6
pH	6,87	6,9
Conductivité	970	951
Odeur	HC	HC
Couleur	beige	beige
Turbidité	oui	oui
O2	0,52	0,53
Rédox	-81	-59

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,885	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,002
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :				Heure de prélèvement	14H00
		HC C5-C40	BTEX	TPH		
Flaconnage à prélever :	ALU 236	1 L	ALU 236	1 L		
	1	1	2	1		

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



FICHE PIEZO

Pz7

Nom du site :

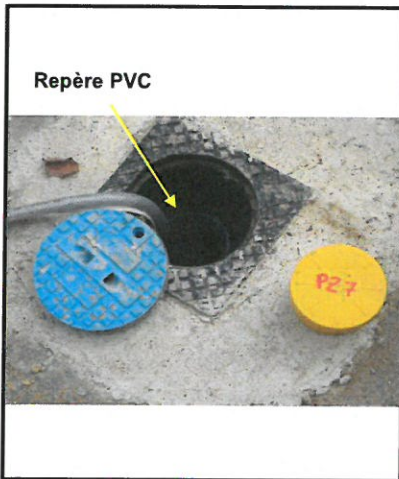
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

04/02/2009

Responsable :

FR/PLS



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,917 m			
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite nord/nord-est	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date : 02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,185

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)					
	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Niveau statique produit (m) :		Hauteur de flottant (m) :	
	7,358					
	Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :		Avant écrém.	
					Après écrém.	

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	
	4,559	
	Volume d'eau par mètre (l) :	
	5	
	Volume eau à purger (l) :	
	113	
	Heure début de purge :	
	13H03	
Débit de la pompe (l/min) :		
7		
Volume réel purgé (l) :		
150		
Niveau d'eau après purge (m) :		
8,57		
Heure fin de purge :		
13H25		

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	17,6	18
pH	6,72	6,84
Conductivité	677	733
Odeur	HC	forte
Couleur	marron	gris
Turbidité	forte	faible
O2	0,3	0,59
Rédox	113	101

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :		Différence avec Etat initial [1] (m) :		
	11,917		0		
si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>		Décolmatage léger		Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :				Heure de prélèvement	
	Flaconnage à prélever :		HC C5-C40	BTEX	TPH	15H00
		ALU 236	1 L	ALU 236	1 L	
		1	1	2	1	

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	06/02/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E. S. Caudéran– Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

**Campagne du 17/03/09 et du 8/04/09**



FICHE PIEZO

Pz4

Nom du site :

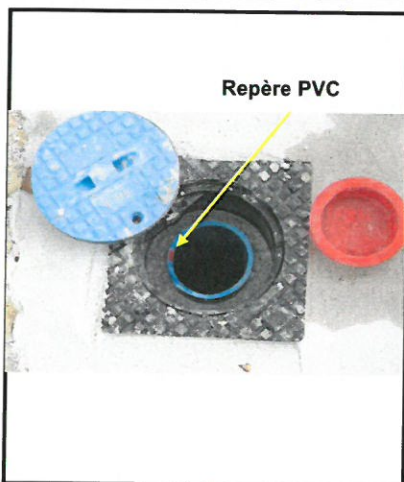
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

17/03/2009

Responsable :

FR



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		avr-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		168 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	17,287			
H Crépinée :	12,30 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite nord	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

04/02/2009

Niveau statique (m) :

7,475

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
	8,266					
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge : Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :			

Purge :

Paramètres physico-chimiques

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	
	8,964	
	Volume d'eau par mètre (l) :	
	5	
	Volume eau à purger (l) :	
	224,1	
	Heure début de purge :	
	-	
Débit de la pompe (l/min) :		
-		
Volume réel purgé (l) :		
-		
Niveau d'eau après purge (m) :		
7,95		
Heure fin de purge :		
-		

	Avant purge	Après purge
Température	-	15,52
pH	-	7,03
Conductivité	-	1001,8
Odeur	-	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	-	4,49
Rédox	-	262

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :		Différence avec Etat initial [1] (m) :	
	17,23		0,057	
si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>		Décolmatage léger		Profondeur du fond après nettoyage (m) :

Echantillonnage	Analyses à réaliser :			Heure de prélèvement
	HC C5-C40	MTBE	BTEX	
Flaconnage à prélever :		1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon				wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz1

Nom du site :

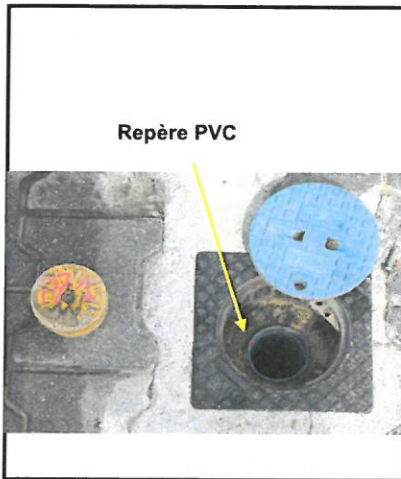
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

08/04/2009

Responsable :

FR



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		janv-08	
Y =			
Z =	99,635 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :		11,870		
H Crépinée :		6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	Est site	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Avant écrém. Après écrém.

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :	8,305	Hauteur de flottant (m) :	
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :	
	Gestion des eaux de purge :	Réseau EH	Prélèvement produit (analyse) ? :	

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,56
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	56,96
	Heure début de purge :	10h07
	Débit de la pompe (l/min) :	7,5
	Volume réel purgé (l) :	157,5
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,075
Heure fin de purge :	10h30	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,88	17,24
pH	6,54	6,59
Conductivité	1033	933
Odeur	hc	hc
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	0	0
Rédox	201	197

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,865	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,005
	si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	13h05

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	08/04/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz2

Nom du site :

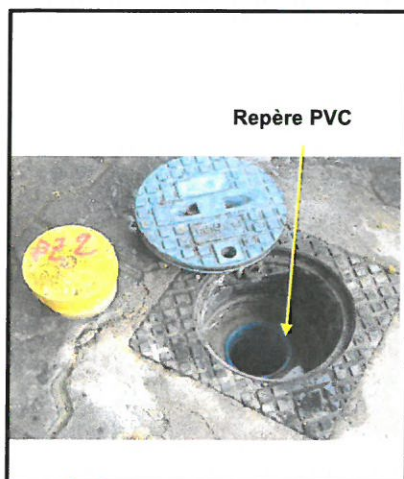
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

08/04/2009

Responsable :

FR



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		déc-07	
Y =			
Z =	99,987 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :		11,870		
H Crépinée :		6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	entrée station	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Niveau statique produit (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
			8,26					
	Gestion des eaux de purge :			Réseau EH		Volume de produit purgé (l) :		
						Prélèvement produit (analyse) ? :		

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,58
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	57,28
	Heure début de purge :	10h38
	Débit de la pompe (l/min) :	7,5
	Volume réel purgé (l) :	127,5
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,75
Heure fin de purge :	10h55	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,26	16,4
pH	6,59	6,63
Conductivité	1063	1050
Odeur	hc	hc
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	0	0,3
Rédox	224	252

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,84	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,030
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	13h15

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	08/04/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



FICHE PIEZO

Pz3

Nom du site :

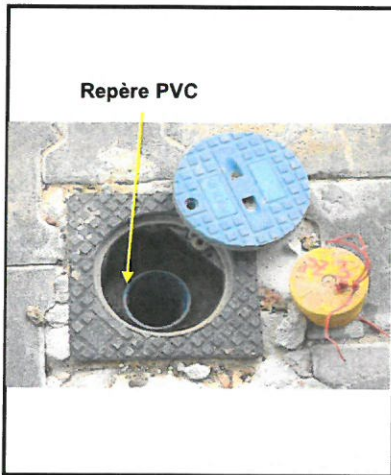
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

08/04/2009

Responsable :

FR



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		déc-07	
Y =			
Z =	99,877 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
		<b>Etat Zéro</b>		
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :		12,010		
H Crépinée :		6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite sud	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		8,442	Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
	Niveau statique produit (m) :			Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Réseau EH	Prélèvement produit (analyse) ? :			

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,433
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	54,928
	Heure début de purge :	11h01
	Débit de la pompe (l/min) :	7,5
	Volume réel purgé (l) :	82,5
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,64
Heure fin de purge :	11h12	

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,71	17,05
pH	6,42	6,61
Conductivité	996	992
Odeur	hc	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	0	0
Rédox	253	225

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,875	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,135
	si [1] > 0,3 m :	<input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	13h35

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	08/04/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz5

Nom du site :

E.S. CAUDERAN

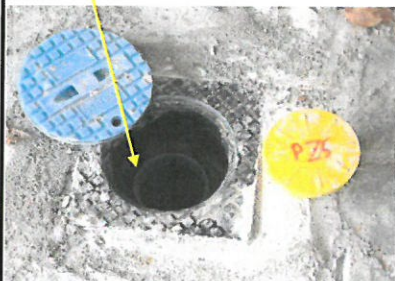
Date de prélèvement :

08/04/2009

Responsable :

FR

Repère PVC



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,907 m	11,907		
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite ouest	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,477

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

		Avant écrém.	Après écrém.
Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :	8,38	Hauteur de flottant (m) :
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :
	Gestion des eaux de purge :	Réseau EH	Prélèvement produit (analyse) ? :

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,53
	Volume d'eau par mètre (l) :	5
	Volume eau à purger (l) :	88,25
	Heure début de purge :	11h15
	Débit de la pompe (l/min) :	7,5
	Volume réel purgé (l) :	37,5
	Niveau d'eau après purge (m) :	10,55
Heure fin de purge :	11h20	

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,69	sec
pH	6,69	sec
Conductivité	1024,7	sec
Odeur	hc	sec
Couleur	beige	sec
Turbidité	moyen	sec
O2	0	sec
Rédox	227	sec

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,91	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,003
	si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	13h20

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	08/04/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz6

Nom du site :

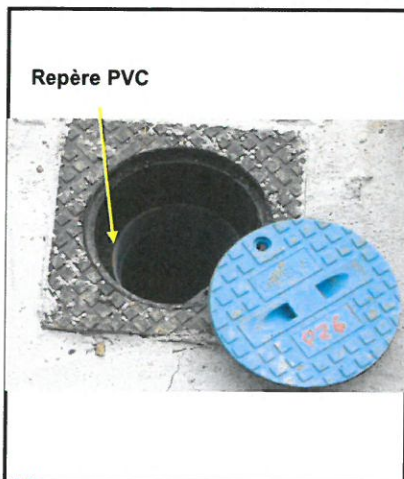
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

08/04/2009

Responsable :

FR



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	104/114 mm	104/114 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,887	11,887		
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	Limite sud-ouest	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance  
volume à  
purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
		11,06				
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Prélèvement produit (analyse) ? :			

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	
	Volume d'eau par mètre (l) :	
	Volume eau à purger (l) :	
	Heure début de purge :	
	Débit de la pompe (l/min) :	
	Volume réel purgé (l) :	
	Niveau d'eau après purge (m) :	
Heure fin de purge :		

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température		16,93
pH		6,63
Conductivité		959
Odeur		hc
Couleur		-
Turbidité		-
O2		0
Rédox		235

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,887	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,000
	si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	13h45

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	08/04/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER

pompe ap3



FICHE PIEZO

Pz7

Nom du site :

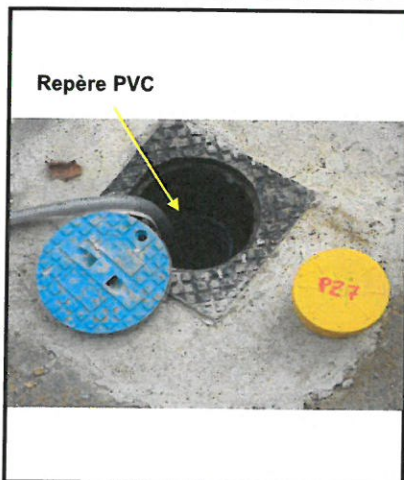
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

08/04/2009

Responsable :

FR



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,917 m	11,917		
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite nord/nord-est	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)						
	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140	
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5	

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
	9,53					
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge : Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :			

Purge :

Paramètres physico-chimiques

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	
	Volume d'eau par mètre (l) :	
	Volume eau à purger (l) :	
	Heure début de purge :	
	Débit de la pompe (l/min) :	
	Volume réel purgé (l) :	
	Niveau d'eau après purge (m) :	
	Heure fin de purge :	

	Avant purge	Après purge
Température		17,24
pH		6,59
Conductivité		933
Odeur		hc
Couleur		-
Turbidité		-
O2		0
Rédox		197

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :		Différence avec Etat initial [1] (m) :	
	11,917		0,000	
si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>		Décolmatage léger		Profondeur du fond après nettoyage (m) :

Echantillonnage	Analyses à réaliser :					Heure de prélèvement	14h00
	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH			
Flaconnage à prélever :		1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L		

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	08/04/2009			wessling		PLS
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER

pompe ap3



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E.S. Caudéran– Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

**Campagne du 5/05/09**



FICHE PIEZO

Pz1

Nom du site :

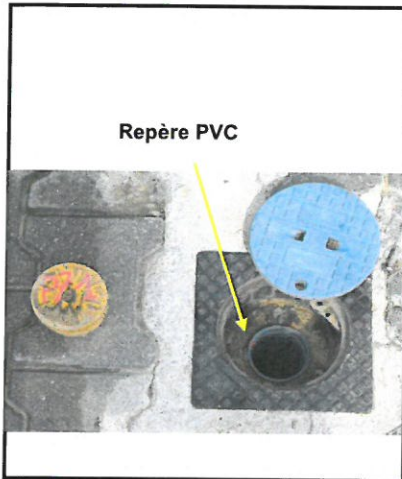
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		janv-08	
Y =			
Z =	99,635 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008	SP
Profondeur :	11,870			
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	Est site	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		8,227	Hauteur de flottant (m) :		
	Niveau statique produit (m) :			Volume de produit purgé (l) :		
	Gestion des eaux de purge :		Réseau EH	Prélèvement produit (analyse) ? :		

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,643
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	58,288
	Heure début de purge :	14H12
	Débit de la pompe (l/min) :	4,5
	Volume réel purgé (l) :	58,5
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,676
Heure fin de purge :	14H25	

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	17,74	17,77
pH	6,73	6,68
Conductivité	1093	1075
Odeur	hc forte	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	0	0
Rédox	231	227

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,87	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,000
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	15H43

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



Nom du site :

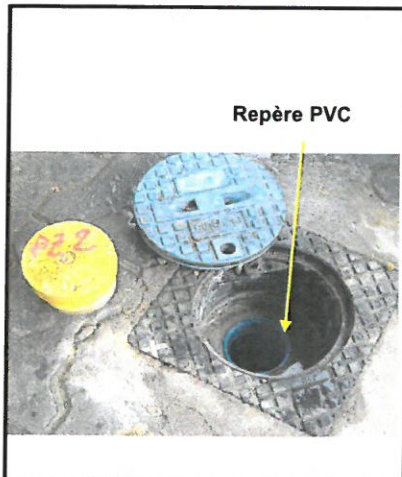
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		déc-07	
Y =			
Z =	99,987 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
			<b>Etat Zéro</b>	
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :		11,870		
H Crépinée :		6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	entrée station	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Niveau statique produit (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
			8,258					
	Gestion des eaux de purge :			Réseau EH		Volume de produit purgé (l) :		Prélèvement produit (analyse) ? :

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,417
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	54,672
	Heure début de purge :	15H26
	Débit de la pompe (l/min) :	4,5
	Volume réel purgé (l) :	58,5
	Niveau d'eau après purge (m) :	10,429
Heure fin de purge :	10h55	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	16,63	16,7
pH	6,66	6,71
Conductivité	1223,1	1245,8
Odeur	hc forte	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	1,78	4,85
Rédox	273	252

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,675	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,195
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	16H15

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



FICHE PIEZO

Pz3

Nom du site :

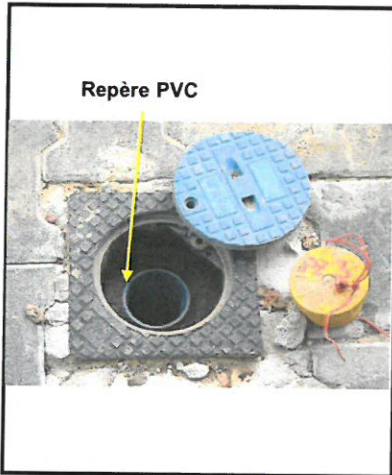
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		déc-07	
Y =			
Z =	99,877 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		120 mm	Méthode : tarière	
			<b>Etat Zéro</b>	
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		64/75 mm	64/75 mm	03/01/2008
Profondeur :		12,010		Responsable
H Crépinée :		6 m		SP
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite sud	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml		1,6	2,1	3,2	5	9,8

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		8,511	Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
	Niveau statique produit (m) :			Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Réseau EH	Prélèvement produit (analyse) ? :			

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,379
	Volume d'eau par mètre (l) :	3,2
	Volume eau à purger (l) :	54,064
	Heure début de purge :	13H45
	Débit de la pompe (l/min) :	4,5
	Volume réel purgé (l) :	56
	Niveau d'eau après purge (m) :	10,36
Heure fin de purge :	14H05	

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	17,43	17,79
pH	6,42	6,68
Conductivité	1290	1184
Odeur	hc forte	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	0	0
Rédox	321	199

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,89	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,120
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	14H14

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz4

Nom du site :

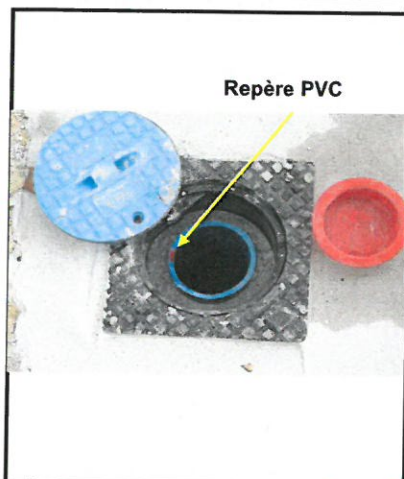
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	115/125			
Profondeur :				
H Crépinée :				
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite nord	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
		8,155				
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Prélèvement produit (analyse) ? :			

## Purge :

## Paramètres physico-chimiques

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	8,545
	Volume d'eau par mètre (l) :	9,8
	Volume eau à purger (l) :	418,705
	Heure début de purge :	-
	Débit de la pompe (l/min) :	-
	Volume réel purgé (l) :	-
	Niveau d'eau après purge (m) :	8,155
	Heure fin de purge :	-

	Avant purge	Après purge
Température	-	15,79
pH	-	6,93
Conductivité	-	1001,8
Odeur	-	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	-	4,49
Rédox	-	262

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	16,7	Différence avec Etat initial [1] (m) :	-16,700
	si [1] >0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger		Profondeur du fond après nettoyage (m) :

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	14H25

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER

Pas de purge; pompe AP2



FICHE PIEZO

Pz5

Nom du site :

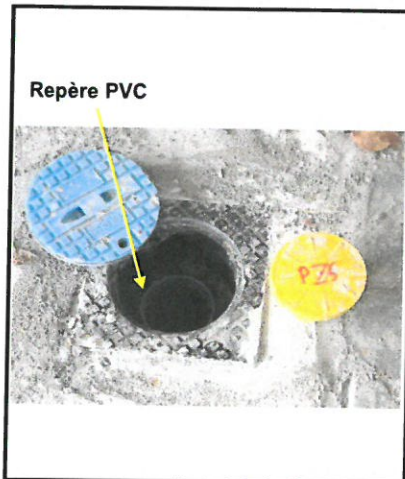
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,907 m	11,907		
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite ouest	Plan vérifié :	oui	

SUIVI PRECEDENT :

Date :

02/09/2008

Niveau statique (m) :

8,477

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
		8,335				
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Prélèvement produit (analyse) ? :			

Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	3,565
	Volume d'eau par mètre (l) :	5
	Volume eau à purger (l) :	89,125
	Heure début de purge :	15H01
	Débit de la pompe (l/min) :	4,5
	Volume réel purgé (l) :	22
	Niveau d'eau après purge (m) :	sec
Heure fin de purge :	15H10	

Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	18,12	17,35
pH	6,94	6,86
Conductivité	1232	1232,5
Odeur	hc forte	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	5,03	3,69
Rédox	212	265

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,9	Différence avec Etat initial [1] (m) :	-0,007
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	16H00

SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER



## FICHE PIEZO

Pz6

Nom du site :

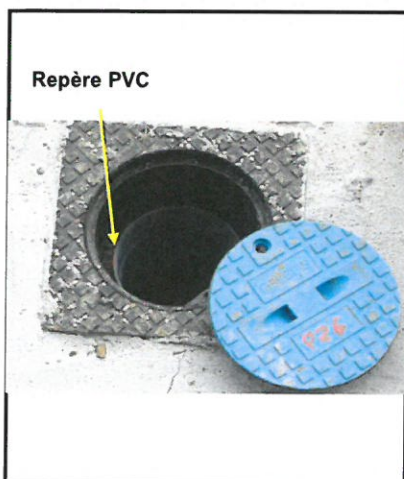
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Repère PVC

Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
			Etat Zéro	
		Théorique	Mesuré sur site	Date
Diam. tube :		104/114 mm	104/114 mm	02/09/2008
Profondeur :		11,887	11,887	
H Crépinée :		6 m		
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	Limite sud-ouest	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

Correspondance volume à purger/ouvrage	Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
	Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :	
		11,061		
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :	
	Réseau EH		Prélèvement produit (analyse) ? :	

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	0,826
	Volume d'eau par mètre (l) :	
	Volume eau à purger (l) :	-
	Heure début de purge :	-
	Débit de la pompe (l/min) :	-
	Volume réel purgé (l) :	-
	Niveau d'eau après purge (m) :	11,061
Heure fin de purge :	-	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	-	17,15
pH	-	6,88
Conductivité	-	1104,4
Odeur	-	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	-	4,77
Rédox	-	253

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,88	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,007
	si [1] > 0,3 m : <input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :	

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	14H35

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER

Pas de purge; pompe AP3



## FICHE PIEZO

Pz7

Nom du site :

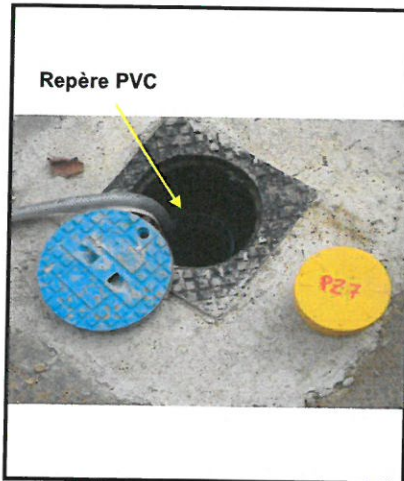
E.S. CAUDERAN

Date de prélèvement :

05/05/2009

Responsable :

FR/JC



Coordonnées de l'ouvrage		Date d'installation	
X =		août-08	
Y =			
Z =	99,836 m	Repère :	PVC

Caractéristiques de l'ouvrage				
Diamètre de foration :		150 mm	Méthode : tarière	
<b>Etat Zéro</b>				
	Théorique	Mesuré sur site	Date	Responsable
Diam. tube :	80/90 mm	80/90 mm	02/09/2008	JCP
Profondeur :	11,917	11,917		
H Crépinée :	6 m			
Tête :	bouche à clé	Etat :	ok	
Localisation :	limite nord/nord-est	Plan vérifié :	oui	

## SUIVI PRECEDENT :

Date :

Niveau statique (m) :

Impacts :

## Correspondance volume à purger/ouvrage

Diam. de l'ouvrage (mm)	45/50	52/60	64/75	80/90	112/125	126/140
Volume d'eau / ml	1,6	2,1	3,2	5	9,8	12,5

## PRELEVEMENT :

Relevés préliminaires au prélèvement d'eau	Niveau statique eau avant purge (m) :		Hauteur de flottant (m) :		Avant écrém.	Après écrém.
		9,45				
	Niveau statique produit (m) :		Volume de produit purgé (l) :			
	Gestion des eaux de purge :		Prélèvement produit (analyse) ? :			

## Purge :

Purge des ouvrages (si absence de flottant)	Hauteur eau dans le puits (m) :	2,467
	Volume d'eau par mètre (l) :	5
	Volume eau à purger (l) :	-
	Heure début de purge :	-
	Débit de la pompe (l/min) :	-
	Volume réel purgé (l) :	-
	Niveau d'eau après purge (m)	9,45
Heure fin de purge :	-	

## Paramètres physico-chimiques

	Avant purge	Après purge
Température	-	16,8
pH	-	6,95
Conductivité	-	1034
Odeur	-	hc forte
Couleur	-	-
Turbidité	-	-
O2	-	5,65
Rédox	-	269

Contrôle de l'ouvrage	Profondeur du fond [1] (m) :	11,45	Différence avec Etat initial [1] (m) :	0,467
	si [1] >0,3 m :	<input type="checkbox"/>	Décolmatage léger	Profondeur du fond après nettoyage (m) :

Echantillonnage	Analyses à réaliser :	HC C5-C40	MTBE	BTEX	TPH		
	Flaconnage à prélever :	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1 Headspace 40 ml	1L	Heure de prélèvement	14H23

## SUIVI DE L'ECHANTILLON

	Date	Heure	T°	Fournisseur	n°bon	Responsable
Envoi échantillon	05/05/2009	pm		UPS		FR
Réception échantillon						
Réception analyses						

## OBSERVATIONS / TRAVAUX REALISES / OPERATIONS A PROGRAMMER

Pas de purge; pompe AP3



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E.S. Caudéran – Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

**ANNEXE 3**  
**Récapitulatif des résultats d'analyses de la campagne de  
surveillance des eaux souterraines**



**Annexe 3 : Récapitulatif des résultats d'analyses de la campagne de surveillance des eaux souterraines**

Nom de l'ouvrage	PZ1					PZ2					PZ3					PZ4					Valeurs limites (µg/l)								
	3/1/08	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	3/1/08	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	3/1/08	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	2/9/08		4/2/09	8/4/09	5/5/09	17/3/09	4/2/09	5/5/09		
BTEX	Benzène	30	15	2,3	540	440	31	79	<0,5	<0,5	19 000	23000	33000	28 000	28 000	4000	35000	28 000	28 000	4000	35000	28 000	28 000	780	680	4000	780	<0,5	
	Toluène	12	2,2	<0,5	6,1	45	3,3	0,6	<0,5	<0,5	14 000	12000	31000	16 000	16 000	3500	31000	16 000	16 000	3500	31000	16 000	16 000	940	1800	3500	940	<0,5	
	Ethylbenzène	5,2	<0,5	2,8	26	31	2,8	<0,5	<0,5	<0,5	4 500	3000	4300	4 800	4 800	650	4300	4 800	4 800	650	4300	4 800	4 800	10	220	650	10	<0,5	
	Xylènes totaux	24	3,5	10,5	197	161	21	8,8	<1	<1	20 000	12600	25800	24 800	24 800	3500	25800	24 800	24 800	3500	25800	24 800	24 800	3090	5000	3500	3090	<1	
	Hydrocarbures C10-C14	<50	<50	<50	<510	70	<50	<50	<50	<50	2700	860	1400	1400	710	800	450	1400	710	800	450	1400	710	800	190	350	450	190	<50
	Hydrocarbures C10-C12	<50	<50	<50	<510	<50	<50	<50	<50	<50	<50	640	1000	1000	590	680	280	1000	590	680	280	1000	590	680	110	220	110	110	<50
	Hydrocarbures C12-C16	<50	<50	<50	<510	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100	100	<50	<50	140	50	<50	<50	140	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Hydrocarbures C16-C21	<50	<50	<50	<510	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Hydrocarbures C21-C35	<50	<50	<50	<510	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Hydrocarbures C35-C40	<50	<50	<50	<510	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Hydrocarbures C5-C10	200	150	100	1400	870	360	570	<50	<50	100000	12000	11000	4800	13000	2000	11000	4800	13000	2000	11000	4800	13000	1700	1000	2000	1700	<50	<50	
Somme des C5	<8	<8	13	410	170	75	75	<8	<8	1600	3400	1600	3400	1600	310	1600	3400	1600	310	1600	3400	1600	310	300	170	310	300	<8	
Somme des C6	<8	<8	19	470	320	320	320	12	22	1800	2000	1800	2000	1200	3100	1800	2000	1200	3100	1800	2000	1200	3100	190	170	3100	190	<8	
Somme des C7	<8	<8	34	320	260	1,7	1,7	<8	<8	<80	1700	920	1700	920	290	250	1700	920	290	250	1700	920	290	250	290	250	1700	250	<8
Somme des C8	<8	<8	99	99	66	15	15	<8	<8	7100	1100	300	750	300	750	1100	300	750	300	750	1100	300	750	180	180	1100	180	<8	
Somme des C9	<8	<8	30	30	30	30	30	<8	<8	1300	1700	480	410	480	410	1300	1700	480	410	1300	1700	480	410	100	100	1300	100	<8	
Somme des C10	<8	<8	14	24	26	32	32	<8	<8	<80	1000	280	280	280	460	65	1000	280	460	65	1000	280	460	70	170	1000	70	<8	
Somme hydrocarbures C5-C40	200	150	100	1 400	940	360	570	<100	<510	102700	12860	12400	5510	13800	2450	12400	5510	13800	2450	12400	5510	13800	1880	1350	2450	1880	<100	<100	
MTBE : méthyl-tertiobutyl éther (µg/l)	69	89	110	59	37	14	55	24	27	1000	1700	2700	9500	11000	3800	2700	9500	11000	3800	2700	9500	11000	580	74	3800	580	9,9		

Nom de l'ouvrage	PZ5					PZ6					PZ7					Valeurs limites (µg/l)	
	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	2/9/08	4/2/09	8/4/09	5/5/09	2/9/08	4/2/09	8/4/09		5/5/09
BTEX	Benzène	1200	120	41	27	8100	11000	14 000	14 000	2700	680	2 500	1 700	1 700	2 500	1 700	1 700
	Toluène	54	<0,5	59	7,1	130	540	5 100	8 300	6000	1100	1 100	1 000	1 000	1 100	1 000	
	Ethylbenzène	17	<0,5	2,3	0,6	270	980	380	490	1000	820	410	350	350	410	350	
	Xylènes totaux	161	0,9	58	8,1	3140	5800	8500	9500	9600	5100	3500	4350	4350	3500	4350	
	Hydrocarbures C10-C40	70	<50	<510	<50	1800	800	260	260	2600	1200	260	260	260	260	260	
	Hydrocarbures C10-C12	<50	<50	<50	<50	340	650	<510	150	2000	860	<510	170	170	<510	170	
	Hydrocarbures C12-C16	<50	<50	<50	<50	50	90	<50	370	140	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
	Hydrocarbures C16-C21	<50	<50	<50	<50	1200	<50	<50	<50	80	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
	Hydrocarbures C21-C35	<50	<50	<50	<50	1200	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
	Hydrocarbures C35-C40	<50	<50	<50	<50	1200	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
Hydrocarbures C5-C10	1300	550	83	300	1100	3900	690	2200	3800	3400	3400	3900	3900	3400	3900		
Somme des C5	380	180	48	61	320	1200	410	1100	2200	420	600	1600	1600	600	1600		
Somme des C6	460	52	80	80	400	1100	280	270	2800	660	480	1300	1300	480	1300		
Somme des C7	340	190	29	120	180	960	<80	550	1200	1100	410	800	800	410	800		
Somme des C8	85	86	8	25	80	360	<80	140	460	880	180	190	190	180	190		
Somme des C9	25	22	25	25	37	160	170	<80	170	120	100	<80	<80	100	<80		
Somme des C10	41	39	28	<8	85	89	<80	<80	380	240	1700	<80	<80	1700	<80		
Somme hydrocarbures C5-C40	1370	550	83	300	2900	4700	690	2460	9800	5000	3 400	4 160	4 160	3 400	4 160		
MTBE : méthyl-tertiobutyl éther (µg/l)	870	1500	1000	920	1100	3400	7800	11000	380	910	610	480	480	610	480		

Laboratoires : Acontrol (janvier 2008, analyses des HC C6-C10), Wessling (à partir de septembre 2008)  
 (1) Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine  
 (2) Limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine



ESSO SAF – Traitement des eaux souterraines – E.S. Caudéran– Bordeaux (33)  
Installation et suivi des travaux du 10/03/09 au 25/05/09

---

# **ANNEXE 4**

## **Contrôle de la qualité des effluents pompés et des rejets**



### Annexe 4 : Contrôle de la qualité des effluents pompés et des rejets

Point de prélèvement		Entrée		Sortie		Valeurs de l'arrêté du 2 février 1998
		8/4/09	5/5/09	8/4/09	5/5/09	
BTEX	Benzène	10000	3400	<0.5	<0.5	1500
	Toluène	2000	1000	<0.5	<0.5	4000
	Ethylbenzène	120	350	<0.5	<0.5	4000
	Xylènes totaux	5400	4360	<1	<1	4000
HC dissous (µg/l)	Hydrocarbures C10-C40	<510	150	<510	<50	10 000
	Hydrocarbures C5-C10	760	1400	<50	<50	
	Somme hydrocarbures C5-C40	760	1 550	<560	<100	
MTBE : méthyl-tertiobutyl éther (µg/l)		4900	3000	220	<50	