

SAFT – Site de Bordeaux (33)

Surveillance réglementaire des eaux souterraines – Campagne de mars 2016

Mai 2016

A83946/A



SAFT S.A.

111/113 Boulevard Alfred Daney
33074 Bordeaux Cedex

Présenté par :



Implantation de Bordeaux

Pôle Environnement

Direction Régionale Ouest Sud-Ouest

Diapason – Bâtiment B

Rue Jean Bart

31670 LABEGE

Tél. : 05.61.00.70.40

Sommaire

	Pages
1. INTRODUCTION	3
2. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	4
3. SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES DE MARS 2016	5
3.1. MISE À JOUR DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE HORS-SITE	5
3.2. OUVRAGES PRÉLEVÉS	6
3.3. MODE OPÉRATOIRE	6
3.4. ANALYSES DES ÉCHANTILLONS	7
4. RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE MARS 2016	8
4.1. NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES	8
4.2. RÉSULTATS D'ANALYSES ET PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES	12
4.2.1. <i>Rappel des valeurs de référence pour les eaux souterraines</i>	12
4.2.2. <i>Résultats</i>	12
5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	18

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site (source Géoportail)	3
Figure 2 : Localisation des nouveaux ouvrages de surveillance	5
Figure 3 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions anciennes établie à partir des mesures du 29 mars 2016	10
Figure 4 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions récentes établie à partir des mesures du 29 mars 2016	11
Figure 5 : Synthèse des analyses en COHV, éthène, éthane et méthane en mars 2016	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Niveaux piézométriques relevés le 29 mars 2016	8
Tableau 2 : Niveaux piézométriques relevés depuis juin 2014	8
Tableau 3 : Résultats analytiques de mars 2016	13

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Coupes des piézomètres
Annexe B : Rapport de nivellement des nouveaux piézomètres
Annexe C : Fiches de prélèvement d'eau – Campagne de mars 2016
Annexe D : Rapports d'analyses - Campagne de mars 2016
Annexe E : Synthèse des résultats analytiques dans les ouvrages de suivi
Annexe F : Suivi de l'évolution des concentrations
Annexe G : Codification des prestations selon la norme NFX31-620

1. Introduction

Le site SAFT, situé sur la commune de Bordeaux (Figure 1), conçoit et fabrique des batteries de haute technologie.

Plusieurs diagnostics sur la qualité des sols et des eaux souterraines ont mis en évidence l'existence d'une pollution des sols par des solvants chlorés (3 sources recensées), et des eaux souterraines (nappe des alluvions de la Garonne), au droit du site et hors-site.

La société SAFT envisage la mise en place de mesures de gestion vis-à-vis de cette problématique. Ces mesures, ciblées sur les sources (atténuation naturelle surveillée avec un programme de suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines), et sur les voies de transfert (confinement par une barrière hydraulique et surveillance de l'efficacité du dispositif) ont été validées par la DREAL en 2011.

Des investigations complémentaires ont été réalisées en 2015 pour préciser les conditions de mise en œuvre de ces mesures de gestion. Les orientations proposées (rapport Antea Group n°A81576C) ont été présentées à la DREAL en décembre 2015. L'une des orientations de gestion retenue concernait, entre autres, le redéveloppement du réseau de surveillance piézométrique sur site et hors-site.

Ce rapport présente la mise à jour du réseau de surveillance et les résultats des analyses et des mesures réalisées entre le 30 mars 2016 et le 1^{er} avril 2016 dans le cadre du suivi réglementaire de la qualité des eaux souterraines pour le premier semestre 2016 (hautes eaux).



Figure 1 : Localisation du site (source Géoportail)

2. Contexte hydrogéologique

Dans le secteur d'étude, les eaux souterraines sont identifiables dans les compartiments suivants :

- Les **alluvions récentes** de la Garonne constituées par des argiles à passées tourbeuses, contenant des eaux souterraines rencontrées entre 1 et 2 m de profondeur. La base des alluvions récentes est rencontrée entre 6 et 9 m de profondeur ;
- Les **alluvions anciennes** sablo-graveleuses de la Garonne, contenant une nappe naturellement **captive** sous l'horizon d'alluvions récentes et qui s'écoulerait vers le nord / nord-ouest, en direction du Lac (cf. Figure 1). Le mur de cet aquifère est constitué par les marnes de l'Oligocène, situées à une profondeur comprise entre 15 et 19 m.

Localement, des remblais, identifiés entre 0,5 et 3,5 m de profondeur (entre 0,5 et 2 m de profondeur et environ 1 m d'épaisseur en moyenne au droit du site), peuvent également accueillir une nappe ou des eaux d'infiltration, de manière plus ou moins pérenne.

Le sens d'écoulement de la nappe des alluvions anciennes est influencé par le puits industriel exploité sur le site de SAFT, lorsque celui-ci est en activité.

3. Surveillance de la qualité des eaux souterraines de mars 2016

3.1. Mise à jour du réseau de surveillance hors-site

Le renforcement du réseau de surveillance hors-site a pour objectif de déterminer l'extension du panache en COHV (non caractérisé en l'état actuel des connaissances dans les alluvions anciennes) et, *in fine*, de surveiller l'efficacité des mesures de gestion sur le long terme.

2 piézomètres de contrôle (Pz21 et Pz23) captant les alluvions anciennes ont été mis en place en latéral hydraulique éloigné, de part et d'autre de Pz11 (*a priori* situé dans l'axe du panache).

Par ailleurs, un piézomètre de contrôle captant les alluvions récentes (Pz22) a été réalisé en aval hydraulique supposé de la zone source 2, afin de vérifier l'existence de transferts éventuels à proximité de cette zone.

Ces travaux ont été menés en janvier et en février 2016 par la société Aquifor, sous le contrôle d'un technicien Antea Group. Les coupes des nouveaux ouvrages sont présentées en annexe A et leur localisation est présentée sur la figure 2.

Par ailleurs, les nouveaux ouvrages ont fait l'objet d'un nivellement par géomètre-expert, présenté en annexe B.

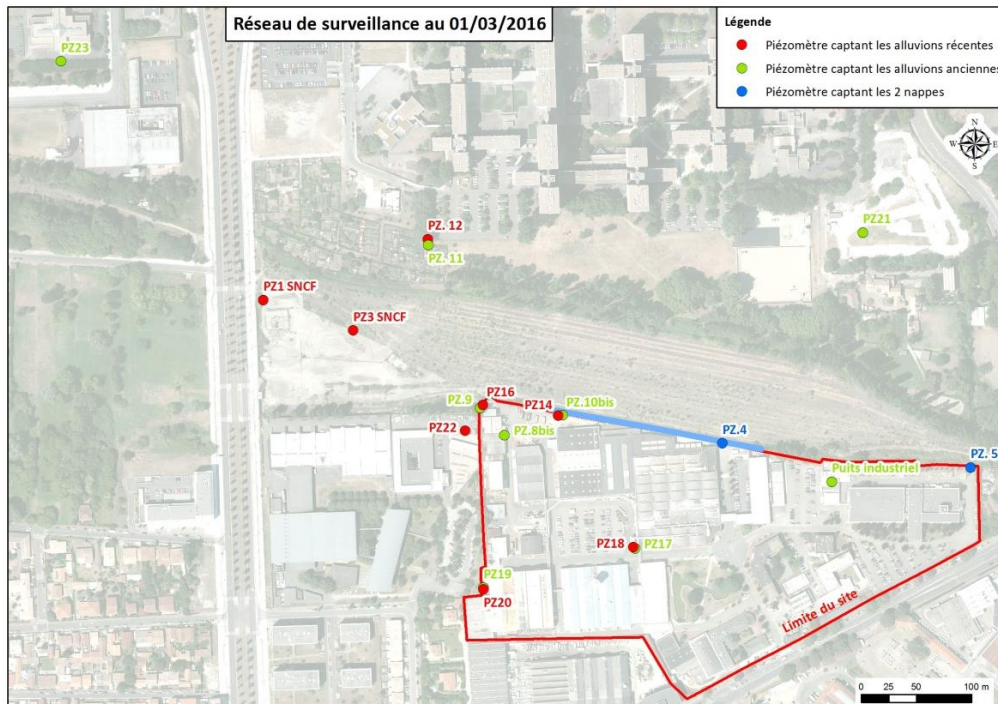


Figure 2 : Localisation des nouveaux ouvrages de surveillance

3.2. Ouvrages prélevés

Au total, en mars 2016, les prélèvements et analyses des eaux souterraines ont concerné 19 points au droit et à l'extérieur du site SAFT, répartis comme suit :

- 12 points de contrôle des eaux souterraines intérieurs au site :
 - Ouvrages captant les deux nappes : Pz4, Pz5 ;
 - Ouvrages captant les alluvions récentes : Pz14 (aval de la source 3), Pz16 (source 2), Pz18 (source 3), Pz20 (source 1) ;
 - Ouvrages captant les alluvions anciennes : Pz8bis et Pz9 (source 2), Pz10bis (aval source 3), Pz17 (source 3), Pz19 (source 1) et le puits industriel ;
- 7 points de contrôle des eaux souterraines extérieurs au site :
 - Ouvrage captant les alluvions récentes : Pz1 SNCF, Pz3 SNCF, Pz12 et Pz22 ;
 - Ouvrages captant les alluvions anciennes : Pz11, Pz21 et Pz23.

A noter que les ouvrages Pz CUB (captant les deux nappes, détruit lors de travaux) et Pz2 SNCF (comblé) ne sont plus accessibles pour les prélèvements.

Leur localisation est précisée en Figure 2.

3.3. Mode opératoire

Sur chacun des piézomètres ayant fait l'objet d'un prélèvement, les opérations suivantes ont été réalisées :

- Mesure du niveau statique ;
- Renouvellement de l'eau du piézomètre par pompage (correspondant au renouvellement d'environ 3 fois le volume du piézomètre) avant prélèvement, afin d'obtenir un échantillon représentatif de la qualité de l'eau souterraine.

L'ensemble des échantillons a fait l'objet de mesures *in situ* des paramètres physico-chimiques suivants : pH, conductivité électrique, température, potentiel rédox (Eh) et oxygène dissous. Ils ont ensuite été conditionnés dans le flaconnage fourni par le laboratoire AGROLAB, puis acheminés vers celui-ci en glacières réfrigérées pour analyses.

Les échantillons d'eau concernant les métaux ont été filtrés et acidifiés lors des prélèvements.

Les ouvrages ont été prélevés depuis les moins impactés vers ceux les plus impactés, à l'aide de pompes distinctes, en renouvelant le tuyau à chaque prélèvement.

Une attention particulière a été portée au débit de purge et au débit de prélèvement, afin de limiter le rabattement de la colonne d'eau en cours de prélèvement et les éventuelles turbulences des écoulements susceptibles de favoriser le dégazage des composés volatils.

Les ouvrages Pz16, Pz18, Pz20 et Pz22 (alluvions récentes) et Pz5 (mixte) présentaient une faible alimentation. Pz5 et Pz20 ont fait l'objet de plusieurs purges après assèchements successifs.

Les fiches de prélèvements de chaque ouvrage sont jointes en Annexe C.

3.4. Analyses des échantillons

Les 19 échantillons d'eau ont fait l'objet des analyses suivantes :

- COHV : dichlorométhane, trichlorométhane, tétrachlorométhane, 1,1 et 1,2-dichloroéthane, 1,1,1 et 1,1,2-trichloroéthane, 1,1-dichloroéthylène, chlorure de vinyle, cis et trans-1,2-dichloroéthylène, trichloréthylène, tétrachloroéthylène ;
- Paramètres de suivi d'atténuation naturelle : méthane, éthène, éthane (à l'exception de l'échantillon Pz19, perdu pendant le transport) ;
- Minéralisation : chlorures, nitrates, sulfates.

Les ouvrages du réseau de surveillance réglementaire du site (zone source 1 – Pz20, zone source 2 – Pz16, zone source 3 – Pz18, Pz4, Pz5 et puits industriel) ont fait l'objet des paramètres additionnels suivants :

- Hydrocarbures totaux : HCT C₁₀-C₄₀ ;
- Métaux : cadmium, nickel.

4. Résultats de la surveillance de mars 2016

4.1. Niveaux piézométriques

Les niveaux piézométriques relevés en 2014 et en 2015 sont présentés dans les tableaux ci-après. Les mesures du 29 mars 2016 ont été réalisées, puits industriel à l'arrêt, après une période de repos des eaux souterraines de plusieurs semaines.

Ouvrages	Horizon capté	Repère	Cote du repère	Profondeur ouvrage	Niveau eau 29/03/2016	Cote piézo.
			m NGF	m/repère	m/repère	m NGF
Pz4	Alluvions anc. et réc.	Bouche à clé	2,484	7,98	1,69	0,794
Pz5		Tube PVC	nd	7,64	1,91	nd
Pz8bis	Alluvions anciennes	Bouche à clé	2,294	15,9	1,52	0,774
Pz9			2,244	18,95	1,49	0,754
Pz10bis		Regard fonte	2,414	18,31	1,62	0,794
Pz11		Tube	3,01	20,87	2,28	0,73
Pz17		Bouche à clé	2,36	17,2	1,53	0,83
Pz19			2,7	17,45	1,88	0,82
Pz21			2,943	16,69	2,11	0,833
Pz23			4,475	14,19	3,95	0,525
Pz12	3,04		6,77	1,13	1,91	
Pz14	Alluvions récentes	Bouche à clé	2,43	5,47	0,64	1,79
Pz16			2,28	5,65	1,19	1,09
Pz18			2,39	4,8	0,7	1,69
Pz20			2,72	5,52	0,51	2,21
Pz22			1,781	5,17	0,45	1,331
Pz1SNCF		Bouche à clé PE	1,861	5,06	1,14	0,721
Pz3SNCF			1,592	5,17	0,84	0,752

Tableau 1 : Niveaux piézométriques relevés le 29 mars 2016

Ouvrage	Horizon capté	Cotes piézométriques (en mNGF)				
		juin-14	oct.-14	mai-15	déc-15	mars-16
Pz4	Alluvions anc. et réc.	0,48	0,46	0,684	0,464	0,794
Pz5		-	-	-	-	nd
Pz8bis	Alluvions anciennes	0,54	0,41	0,674	0,464	0,774
Pz9		0,54	0,42	0,644	0,444	0,754
Pz10bis		0,57	0,46	0,699	0,454	0,794
Pz11		0,58	0,44	0,65	0,44	0,73
Pz17		-	-	-	0,5	0,83
Pz19		-	-	-	0,5	0,82
Pz21		-	-	-	-	0,833
Pz23		-	-	-	-	0,525
Pz12	Alluvions récentes	1,59	1,57	1,74	1,64	1,91
Pz14		-	-	-	1,63	1,79
Pz16		-	-	-	0,77	1,09
Pz18		-	-	-	1,6	1,69
Pz20		-	-	-	2,18	2,21
Pz22		-	-	-	-	1,331
Pz1SNCF		0,57	0,43	0,626	0,441	0,721
Pz3SNCF	0,59	0,45	0,672	0,442	0,752	

Tableau 2 : Niveaux piézométriques relevés depuis juin 2014

Depuis la dernière campagne de décembre 2015, on constate une hausse des niveaux piézométriques de 24 cm en moyenne (avec comme extrema 3 cm pour Pz20 et 34 cm pour Pz10bis). Cette information témoigne de la recharge des nappes lors de la période hivernale, soutenue par une reprise sensible des précipitations à partir de janvier 2016.

Au niveau des doublets, sur site et hors-site, la différence entre les cotes piézométriques des ouvrages « alluvions récentes » et « alluvions anciennes » (environ 1 m) traduit d'une part le caractère captif de la nappe des alluvions anciennes en charge sous les alluvions récentes, et d'autre part une drainance verticale à tendance descendante.

Les niveaux d'eaux relevés lors de la campagne de mars 2016 indiquent un écoulement de direction nord-ouest pour la nappe des alluvions anciennes, en bordure nord du site (Figure 3).

Ces résultats sont cohérents avec le sens d'écoulement de la nappe évalué à partir des données relevées en 2014 et 2015.

Les eaux souterraines sises au sein des alluvions récentes présentent un sens d'écoulement apparent convergent globalement vers l'ouest (Figure 4). L'hétérogénéité des gradients hydrauliques observés au sein des alluvions récentes (1,2 % entre Pz14 et Pz16 ; 0,26 % entre Pz16 et Pz3 SNCF) témoigne de **discontinuités dans le caractère aquifère des alluvions récentes**, en lien avec la nature géologique **hétérogène** de ce compartiment (alternance lenticulaires d'argiles compactes, de tourbes et d'argiles tourbeuses).

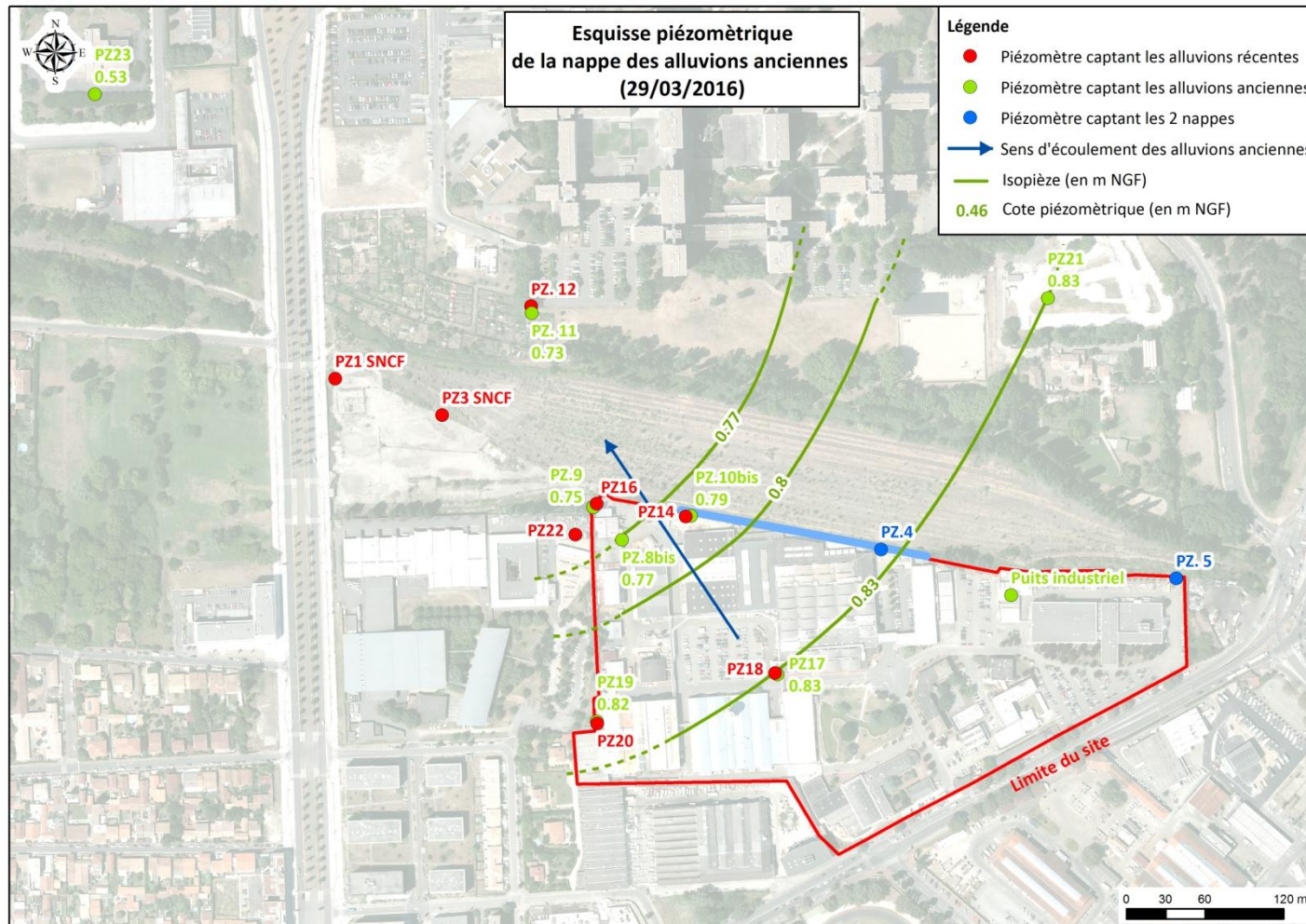


Figure 3 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions anciennes établie à partir des mesures du 29 mars 2016

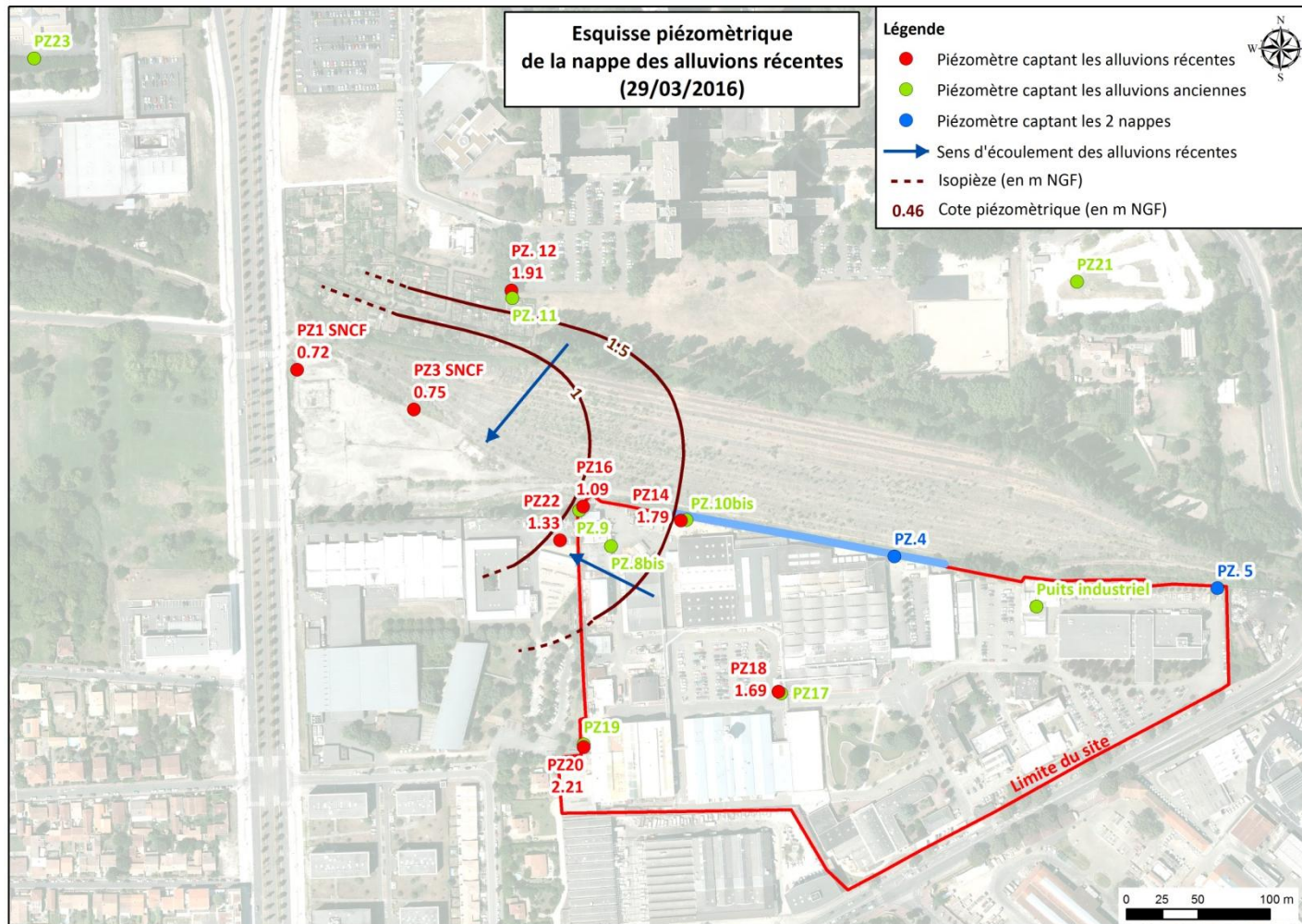


Figure 4 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions récentes établie à partir des mesures du 29 mars 2016

4.2. Résultats d'analyses et paramètres physico-chimiques

4.2.1. Rappel des valeurs de référence pour les eaux souterraines

Les résultats de l'état de qualité des eaux souterraines, sont interprétés en intégrant l'approche de la problématique des sites et sols pollués définie au travers de la circulaire ministérielle du 8 février 2007 et de ses annexes.

Les référentiels consultés sont les suivants :

- Les articles R1321-1 à R1321-68 du Code de la santé public (2003) ;
- Les annexes I (Eaux Destinées à la Consommation Humaine) et II (eaux brutes) de l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- Les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour les eaux de boisson.

4.2.2. Résultats

Les rapports d'analyses du laboratoire sont joints en Annexe D et sont synthétisés dans le Tableau 3 et la Figure 5 ci-après.

Les tableaux et les graphiques présentant les évolutions des concentrations dans les ouvrages des zones sources, dans le puits industriel et en aval hydraulique hors-site sont reportés en Annexes E et F.

SAFT – Site de Bordeaux (33)
Surveillance réglementaire des eaux souterraines – Campagne de mars 2016

A83946/A

Nom échantillon	Pz20	Pz19	Pz16	PZ08BIS	PZ09	Pz18	Pz17	Pz14	Pz10bis	PZ04	PZ05	PUITS IND.	PZ01SNCF	PZ03SNCF	Pz22	Pz21	Pz23	PZ12	PZ11	Arrêté du 11/01/2007		OMS		
Localisation	Zone source 1			Zone source 2			Zone source 3		Aval zone source 3		Limite latérale est	Témoin/bordure est	Limite latérale est	Aval latéral hors site					Aval hydraulique hors site					
Nappe prélevée	All. récentes	All. Anciennes	All. récentes	All. Anciennes	All. récentes	All. Anciennes	All. récentes	All. Anciennes	All. récentes	All. Anciennes	All. récentes et anciennes	All. Anciennes	All. récentes			All. Anciennes		All. récentes	All. anciennes					
Température (°C)	13,6	15,6	14,2	15,4	15,5	15,6	17,3	12,8	13,3	15,7	12,3	11,8	16,3	16,3	13,6	15,3	16,0	13,7	15,4					
Conductivité (µS/cm)	1 014	1 735	1 097	1 935	1 851	2 826	1 798	1 797	1 866	1 747	1 973	899	1 439	329	1 539	1 392	1 657	1 919	1 880					
pH	8,7	6,9	7,3	6,9	6,9	6,6	6,9	7,0	7,7	6,6	6,6	7,6	6,3	6,8	6,6	7,8	6,9	7,1	6,7					
Eh (mV)	162	25	4	-50	21	130	40	-26	-43	-177	113	227	-148	-85	118	-144	-5	-57	-133					
Paramètre	Unité	Lq	Sur site										Hors site										Annexe I (*)	Annexe II (**)
Minéralisation																								
Chlorures	mg/l	1	50	89	130	100	100	560	110	130	110	110	64	31	84	15	140	66	79	57	110	250	200	
Nitrates - N	mg/l	0,05	0,54	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	50	100	50
Sulfates	mg/l	1	40	210	2,7	300	290	26	210	<1,0	290	45	7	23	1,2	14	<1,0	170	250	350	270	250	250	
Métaux																								
Cadmium (Cd)	µg/l	0,1	20	-	<0,10	-	-	<0,10	-	-	-	0,12	0,11	<0,10	-	-	-	-	-	-	5	5	3	
Nickel (Ni)	µg/l	5	39	-	8,9	-	-	62	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	-	-	-	-	-	-	20	-	70	
COHV																								
Dichlorométhane	µg/l	0,5	<0,5	<0,5	<15	<0,5	<5,0	<150	<10	<0,5	<0,5	<5,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0		20	
Tétrachlorométhane	µg/l	0,1	<0,1	<0,1	<3,0	<0,1	<1,0	<30	<10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0		4	
Trichlorométhane	µg/l	0,5	<0,5	<0,5	<15	<0,5	<5,0	<150	<10	<0,5	<0,5	<5,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0		100 (****)	
1,1-Dichloroéthane	µg/l	0,5	16	<0,5	720	<0,5	<5,0	4 700	330	<0,5	<0,5	<5,0	<0,5	1	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	6,3			
1,2-Dichloroéthane	µg/l	0,5	<0,5	<0,5	<15	<0,5	<5,0	<150	<10	<0,5	<0,5	<5,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	3	30	
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	0,5	1,8	<0,5	<15	<0,5	<5,0	<150	<10	<0,5	<0,5	<5,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0			
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	0,5	<0,5	<0,5	<15	<0,5	<5,0	<150	<10	<0,5	<0,5	<5,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0			
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	0,1	0,3	<0,1	<10	0,2	6,7	140	12	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	1,1			
Chlorure de Vinyle	µg/l	0,2	4,2	17	3 000	21	360	44 000	4 800	2,1	5,5	9,2	<0,2	4	<0,2	<0,2	120	6,6	5,6	<0,2	1 100	0,5	0,3	
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	0,5	7,6	6,5	3 400	280	1700	91 000	5 800	3,1	<0,50	5,7	<0,50	17	0,51	<0,50	250	0,79	0,83	<0,50	870			
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	0,5	<0,50	<0,50	<15	0,79	50	430	33	<0,50	<0,50	8,1	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	74			
Σ cis/trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l		7,6	6,5	3 400	280	1 800	91 000	5 800	3,1	n.d.	14	n.d.	17	0,5	n.d.	250	0,8	0,8	n.d.	940		50	
Trichloroéthylène	µg/l	0,5	0,8	<0,5	52	29	190	8 100	84	1,3	<0,5	<5,0	<0,5	1,8	<0,5	<0,5	65	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	10 (***)	20	
Tétrachloroéthylène	µg/l	0,1	1,4	0,7	510	15	370	44 000	210	2,4	<0,1	<1,0	0,2	1,7	<0,1	<0,1	31	0,3	<0,1	<0,1	<1,0		40	
Paramètres d'atténuation naturelle																								
Éthène	µg/l	2	<2,0	-	5 800	5,6	27	5 500	720	6,3	<2,0	27	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	120	<2,0	<2,0	<2,0	25			
Éthane	µg/l	2	<2,0	-	3 500	2	5,8	1 400	22	190	<2,0	36	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4 800	4,8	<2,0	3	4,4			
Méthane	µg/l	2	6 500	-	5 100	200	370	2 000	320	26 000	170	13 000	6 400	810	7 600	1 600	18 000	4 500	590	5 900	310			
Hydrocarbures totaux																								
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	50	81	-	<50	-	-	<50	-	-	-	<50	<50	<50	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000	
Fraction C10-C12	µg/l	10	<10	-	<10	-	-	<10	-	-	-	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C12-C16	µg/l	10	<10	-	<10	-	-	<10	-	-	-	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C16-C20	µg/l	5	17	-	<5,0	-	-	<5,0	-	-	-	<5,0	6,1	<5,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C20-C24	µg/l	5	19	-	7,8	-	-	<5,0	-	-	-	<5,0	6,5	<5,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C24-C28	µg/l	5	15	-	7,3	-	-	6,6	-	-	-	<5,0	5,3	<5,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C28-C32	µg/l	5	12	-	<5,0	-	-	7,6	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C32-C36	µg/l	5	<5,0	-	<5,0	-	-	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C36-C40	µg/l	5	<5,0	-	<5,0	-	-	<5,0	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	-	-	-	-	-	-	-	-		

(*) : Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Annexe I de l'Arrêté du 11 janvier 2007)

(**) : Limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007)

(***) : Limite pour le trichloroéthylène et le tétrachloroéthylène cumulés

(****) : Limite pour la somme chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane cumulés

OMS : recommandations pour les eaux de boisson

Lq : limite de quantification

Tableau 3 : Résultats analytiques de mars 2016

SAFT – Site de Bordeaux (33)
Surveillance réglementaire des eaux souterraines – Campagne de mars 2016

A83946/A

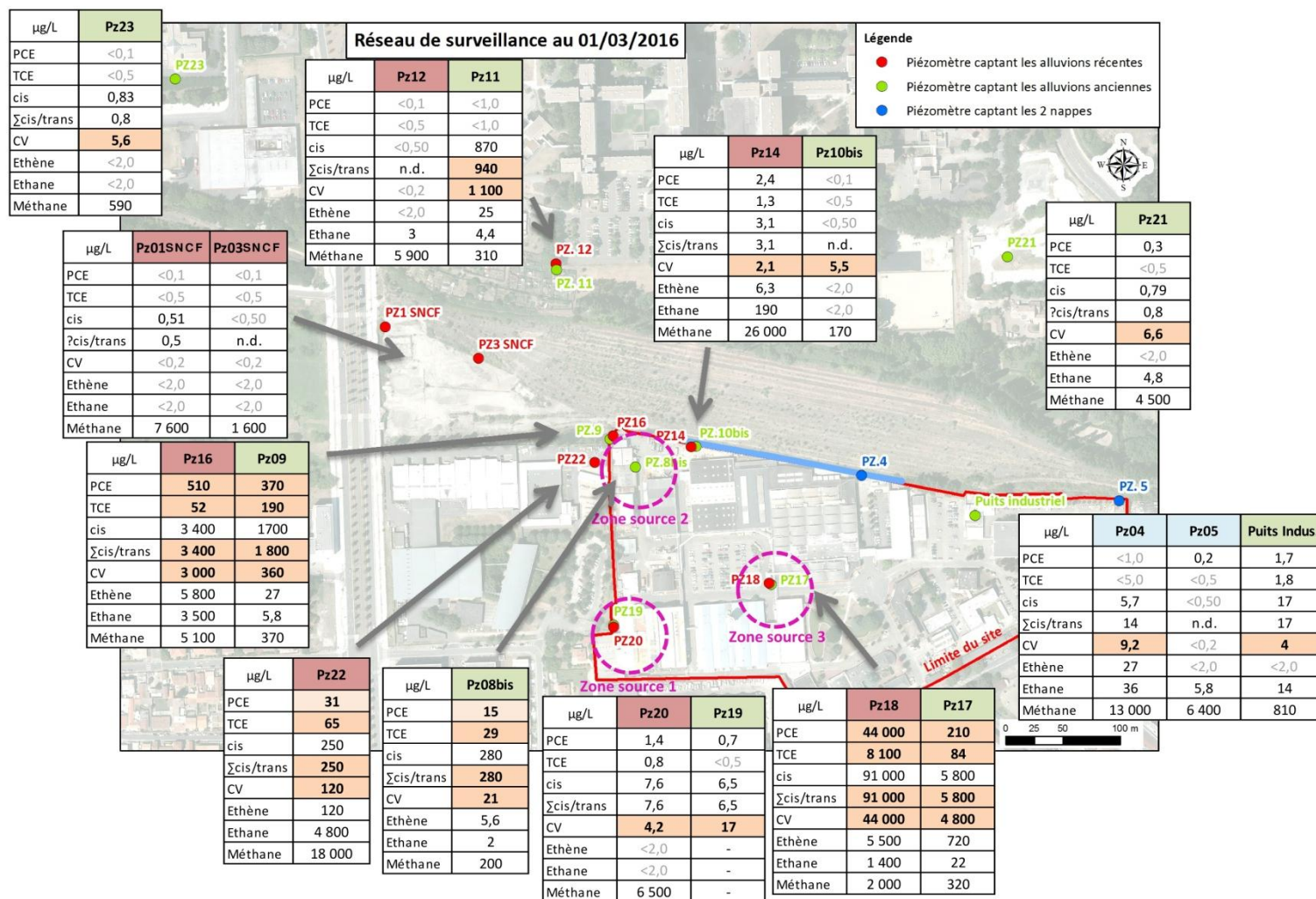


Figure 5 : Synthèse des analyses en COHV, éthène, éthane et méthane en mars 2016

4.2.2.1. Zone source n°1

L'ouvrage Pz20 (alluvions récentes) présente des concentrations en composés pères (tétrachloroéthylène – PCE, 1,4 µg/l, et trichloroéthylène – TCE, 0,8 µg/l). Pz19 (alluvions anciennes) présente 0,7 µg/l de TCE.

Ces composés, détectés à l'état de traces, étaient quasiment absents de l'ouvrage historique Pz1 (qui captait les alluvions récentes et la partie sommitale des alluvions anciennes au niveau de la source n°1) entre juillet 2007 et mai 2015 et feront l'objet d'une attention particulière lors des prochaines campagnes.

Les produits de dégradation sont également quantifiés au sein de ces 2 ouvrages :

- Le cis-1,2 DCE (cis-1,2 dichloroéthylène) présente une concentration équivalente à celle mesurée sur Pz1 (de l'ordre de la dizaine de µg/l depuis 2013) ;
- Le CV (chlorure de vinyle) montre une teneur (entre 4,2 et 17 µg/l) nettement inférieure à Pz1 (entre 220 et 350 µg/l depuis 2013), mais toujours supérieure aux critères de référence.

Par rapport à Pz1, les teneurs en méthane et en chlorures restent du même ordre de grandeur, à l'exception de la concentration en méthane moindre dans les alluvions anciennes (410 µg/l en décembre 2015), en lien avec la nature géologique de cet aquifère (cette valeur est cohérente avec celles relevées dans les autres piézomètres profonds sur site).

Globalement, les teneurs en COHV relevées en mars 2016 sont moins marquées qu'à la campagne précédente.

Elles suggèrent que les mécanismes de biodégradation des COHV sont toujours présents au sein des eaux souterraines prélevées au droit de la source 1, en particulier dans le compartiment des alluvions récentes.

Les teneurs mesurées restent relativement faibles par rapport à celles relevées au droit des autres zones sources, et ne sont pas représentatives de la présence d'une phase pure.

4.2.2.2. Zone source n°2

Les ouvrages Pz16 (alluvions récentes), Pz8bis et Pz9 (alluvions anciennes) présentent :

- Des concentrations en PCE et en TCE en Pz8bis et Pz9 situées dans la moyenne de celles mesurées depuis 2012 (hors anomalie de mai 2015), comprises entre quelques dizaines et quelques centaines de µg/l. Ces gammes de concentrations contrastent avec les teneurs élevées mesurées historiquement en Pz2 (de l'ordre de 1 000 à 10 000 µg/l). Pour mémoire, Pz2 captait les alluvions récentes et la partie sommitale des alluvions anciennes, au niveau de la source n°2.
- En Pz16, une très forte variabilité (510 µg/l en PCE et 52 µg/l en TCE, en mars 2016 ; teneurs inférieures à la limite de quantification en décembre 2015 et 13 mg/l et 2,7 mg/l, respectivement, en juillet 2015). Ces variabilités sont caractéristiques d'un environnement souterrain situé au cœur ou à proximité de zone source.

- Des concentrations en cis-1,2 DCE et en CV plus marquées en Pz16 (alluvions récentes, respectivement 3,4 et 3 mg/l) par rapport à Pz9 (alluvions anciennes, respectivement 1,7 et 0,36 mg/l), traduisant la prédominance des teneurs caractéristiques d'une zone source au sein des alluvions récentes, et de teneurs représentatives d'un panache dissous au sein des alluvions anciennes.

Les fortes teneurs en DCE, CV, éthène et méthane suggèrent que les mécanismes de biodégradation des chloroéthènes sont toujours présents au sein des eaux souterraines prélevées au droit de la source 2.

4.2.2.3. Zone source n°3

L'ouvrage Pz18 (alluvions récentes) présente en mars 2016 des teneurs en PCE (44 mg/l), TCE (8,1 mg/l), cis-1,2 DCE (91 mg/l) et CV (44 mg/l), éthène (5,5 mg/l) et chlorures (0,56 mg/l) maximales ou dans la gamme de valeurs hautes par rapport à celles mesurées en Pz3 depuis 2007 (qui captait les alluvions récentes et la partie supérieure des alluvions anciennes, au niveau de la source n°3).

L'ouvrage Pz17 (alluvions anciennes) présente une signature de concentrations similaires, avec toutefois des teneurs moins marquées (d'un facteur 10 à 200), une proportion moindre de composés pères (PCE et TCE) et un processus de déchloration réductrice générant du cis-1,2 DCE (5,8 mg/l) et du CV (4,8 mg/l).

Ceci traduit l'effet de la nature lithologique des terrains sur les profils d'impact en COHV, par la présence d'une zone source en PCE et TCE sise au sein des alluvions récentes tourbeuses, présentant un fort potentiel d'atténuation naturelle.

Il est également à noter la présence de 1,1-dichloroéthane (4 700 µg/L) et d'éthane (produit de dégradation, 1 400 µg/L) au niveau de Pz18, également à des teneurs maximales depuis le début du suivi sur Pz3.

Les concentrations relevées en mars 2016 suggèrent que les mécanismes de biodégradation des COHV sont toujours présents au sein des eaux souterraines prélevées au droit de la source 3.

4.2.2.4. Bordure nord du site

L'ouvrage Pz4 présente en mars 2016 un impact modéré et stable en cis-1,2 DCE et en CV, à des valeurs correspondant à la fourchette basse de celles mesurées depuis le début du suivi.

Les chloroéthènes sont quantifiés au droit du puits industriel à l'état de traces en 1,1 dichloroéthane, 1,1- Dichloroéthylène, PCE, TCE, cis-1,2 DCE et CV. Ces résultats montrent une diminution notable des teneurs en cis-1,2 DCE et en CV mesurées entre 2012 et 2014.

Il est à noter que les prélèvements ont été réalisés en 2015 et en 2016 après une mise à l'arrêt du puits pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines, ce qui pourrait expliquer ces résultats, représentatifs des eaux souterraines en écoulement non influencé.

En mars 2016, en raison d'une panne de la pompe de production du puits, les prélèvements ont été réalisés suite à une purge réalisée à un débit moindre que lors des campagnes précédentes (7,8 m³/h contre 25 m³/h environ), limitant l'interception du panache de COHV situé dans la partie ouest du site.

Pz5 ne présente aucune trace de chloroéthènes en 2015, à l'exception du PCE (0,2 µg/l).

4.2.2.5. Aval hors-site

Les ouvrages Pz1 SNCF, Pz3 SNCF et Pz12, suivis depuis 2012, présentent des concentrations inférieures ou très proches des limites de quantification du laboratoire.

Pz11, situé à environ 150 m au nord / nord-ouest du site, présente des teneurs en COHV dans les alluvions anciennes en cis-1,2 DCE (870 µg/L) et en CV (1 100 µg/L), supérieures aux critères de référence, en augmentation par rapport aux campagnes précédentes. Ces produits de déchloration réductrice du PCE/TCE sont associés à la présence d'éthène (produit final), dans un milieu globalement réducteur.

Ces résultats témoignent de la présence d'un panache de composés dissous établi vers l'aval hydraulique supposé du site, au sein des alluvions anciennes essentiellement.

Les ouvrages Pz21 et Pz23 montrent l'absence de PCE et un impact faible en TCE, en cis-1,2 DCE et en CV (traces mesurées entre 0,3 µg/l et 6,6 µg/l). Les teneurs en CV (5,6 µg/l et 6,6 µg/l) sont cependant supérieures à la limite de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine (0,5 µg/l).

L'extension hors-site de ce panache en COHV dissous est centrée sur l'ouvrage Pz11, et s'établit en direction du nord-ouest, par rapport aux sources mises en évidence sur site.

Les chloroéthènes mesurés sur site au droit des zones source sont quantifiés au droit de Pz22 (à l'ouest de la zone n°2) à des concentrations relativement modérées (teneurs en PCE, TCE, cis-1,2 DCE et CV respectives de 31, 65, 250 et 120 µg/l) par rapport à celles mesurées au sein de la zone source n°2 (teneurs de l'ordre du mg/l ou de la dizaine de mg/l en Pz2 et en Pz16).

L'évolution des concentrations au sein de cet ouvrage sera surveillée attentivement lors de la prochaine campagne.

5. Conclusions et recommandations

La société SAFT envisage la mise en place de mesures de gestion vis-à-vis des anomalies en solvants chlorés (Composés Organo-Halogénés Volatils) mise en évidence au sein des nappes des alluvions de la Garonne, au droit du site SAFT et hors-site.

Ces mesures, ciblées sur les sources (atténuation naturelle surveillée avec un programme de suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines), et sur les voies de transfert (confinement par une barrière hydraulique et surveillance de l'efficacité du dispositif) ont été présentées à la DREAL en 2011 et en 2015.

L'une des orientations de gestion retenue concernait, entre autres, le renforcement du réseau de surveillance piézométrique hors-site. Cette mesure de gestion a été mise en œuvre par la création de 2 piézomètres de contrôle (Pz21 et Pz23) captant les alluvions anciennes (en latéral hydraulique éloigné) et d'un piézomètre de contrôle (Pz22) captant les alluvions récentes (en aval hydraulique supposé de la zone source 2).

Le site fait l'objet d'une surveillance réglementaire de la qualité des eaux souterraines. La campagne de surveillance de mars 2016 a permis de mettre en évidence :

- La présence d'eaux souterraines au sein des alluvions de la Garonne. La nappe captive des alluvions anciennes (écoulement dirigé vers le nord-ouest) se trouve en charge sous celles des alluvions récentes (écoulement apparent convergent globalement vers l'ouest), avec une drainance verticale susceptible de favoriser le transfert descendant des eaux souterraines ;
- Sur site, la présence de 3 zones sources composées principalement de chloroéthènes, au sein des alluvions récentes essentiellement. Ce compartiment présente des conditions propices aux phénomènes de biodégradation des COHV (lithologie argileuse et tourbeuse offrant un milieu plus réducteur).
Les produits parents (PCE et/ou TCE) émettent des produits de déchloration réductrice (cis-1,2 DCE, CV et éthène) à des teneurs relativement élevées au sein des alluvions récentes (sources), et, dans une moindre mesure, au sein des alluvions anciennes (panaches) ;
- Hors site, l'absence de chloroéthènes au droit de l'actuelle friche (Pz12, Pz1 SNCF et Pz3 SNCF) confirme l'absence de panache significatif migrant via les eaux souterraines des alluvions récentes. Cette observation est cohérente avec des conditions propices aux phénomènes de biodégradation et la quasi-absence d'écoulements dans les niveaux géologiques superficiels.
En revanche, la présence de cis-1,2 DCE et de CV en aval hydraulique du site (Pz11), traduit la migration d'un panache hors-site via la nappe des alluvions anciennes. L'extension de ce panache, axé selon une direction nord-ouest par rapport au site, semble centrée sur l'ouvrage Pz11 et limitée latéralement par les ouvrages Pz21 et Pz23.

Compte tenu de la persistance de teneurs en COHV sur site (au sein de 3 zones sources) et hors-site (à proximité de récepteurs sensibles), il est recommandé de poursuivre le suivi semestriel de ces points afin de surveiller l'évolution des concentrations en COHV dans les eaux souterraines et l'état des processus d'atténuation naturelle.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Annexe A : Coupes des piézomètres

(3 pages)

N° Ouvrage : Pz 21 (BMX)	Type de foreuse : DC 100	Entreprise Forage : AQUIFOR
Date début : 15/02/2016	Réf. affaire : AQUP 14 0417	Méthode Forage : Rotary
Date Fin : 16/02/2016	Décrit par : C. F	Vérifié par : B. G

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

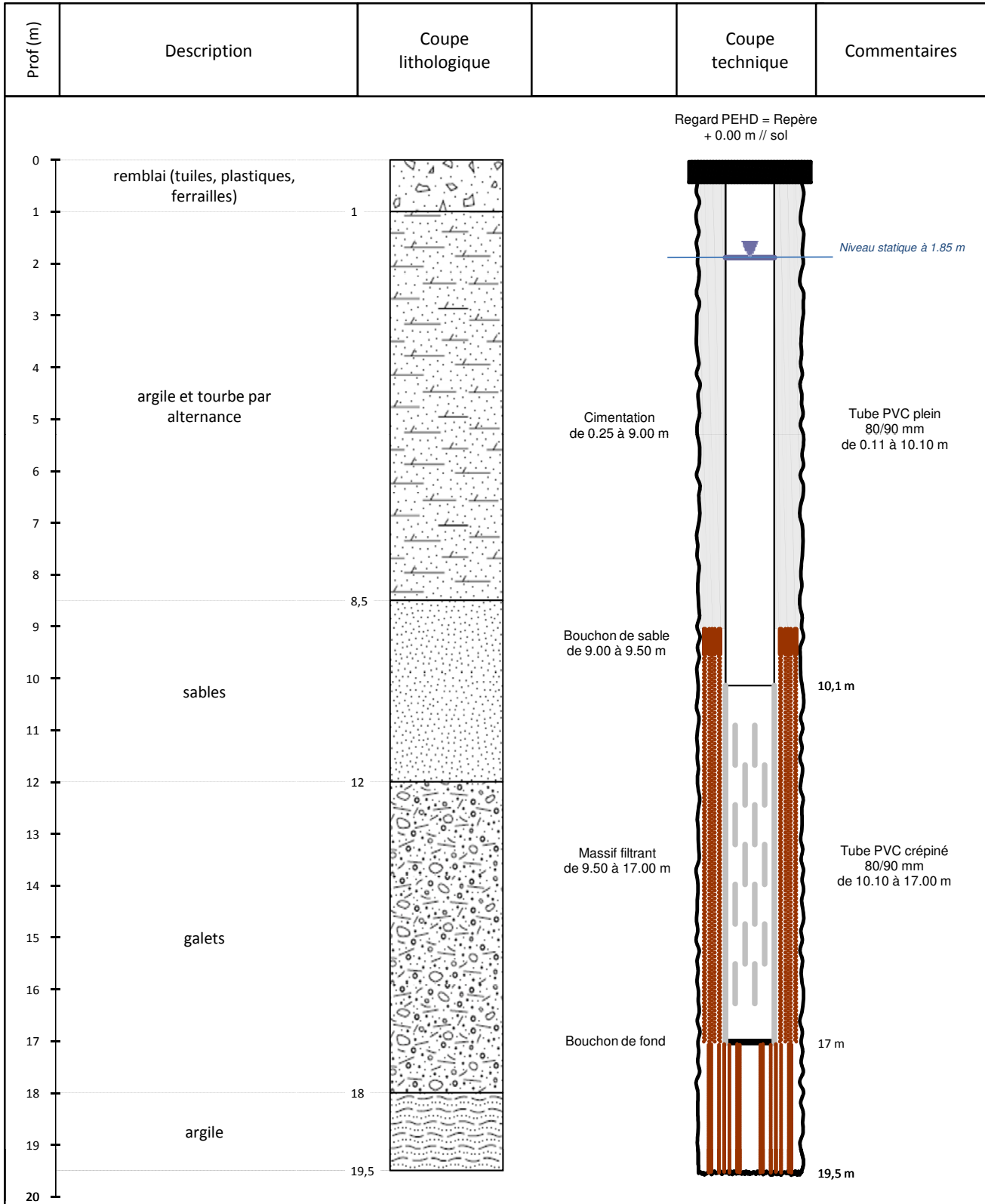
Niveau eau : 1,85 m

Dia. de fora. : 170 mm

Dia. d'équip. : 80 mm

Prof. Fora. : 19,50 m

Prof. Equip. : 17,00 m



N° Ouvrage : Pz 22 (FCBA)	Type de foreuse : DC 100	Entreprise Forage : AQUIFOR
Date début : 19/01/2016	Réf. affaire : AQUP 14 0417	Méthode Forage : Rotary
Date Fin : 20/01/2016	Décrit par : C. F	Vérifié par : B. G

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

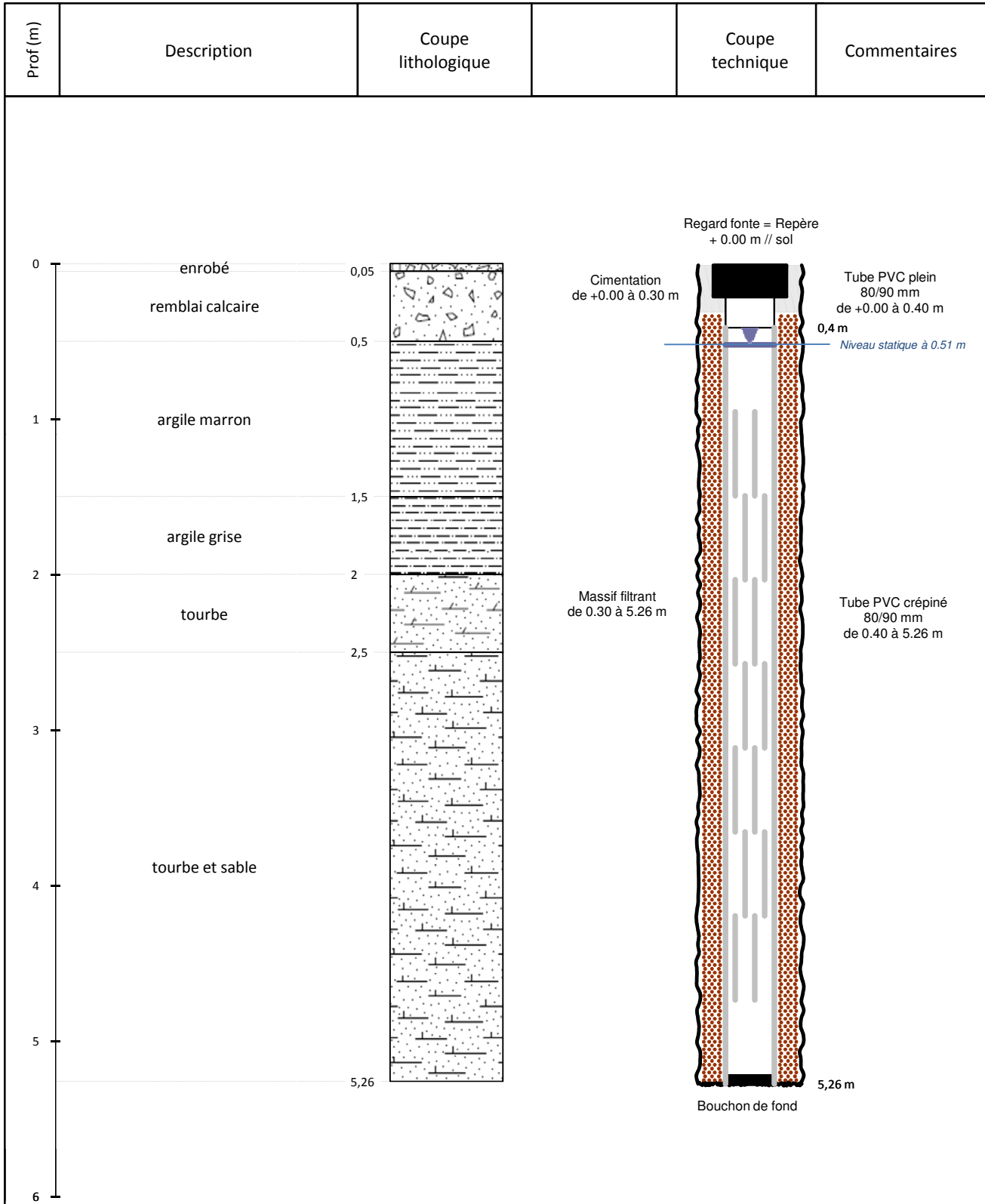
Niveau eau : 0,51 m

Dia. de fora. : 170 mm

Dia. d'équip. : 80 mm

Prof. Fora. : 5,26 m

Prof. Equip. : 5,26 m



N° Ouvrage : Pz 23 (SNI)	Type de foreuse : DC 100	Entreprise Forage : AQUIFOR
Date début : 20/01/2016	Réf. affaire : AQUP 14 0417	Méthode Forage : Rotary
Date Fin : 21/01/2016	Décrit par : C. F	Vérifié par : B. G

X (L. II) :

Y (L. II) :

Z :

Cote T. Nat.:

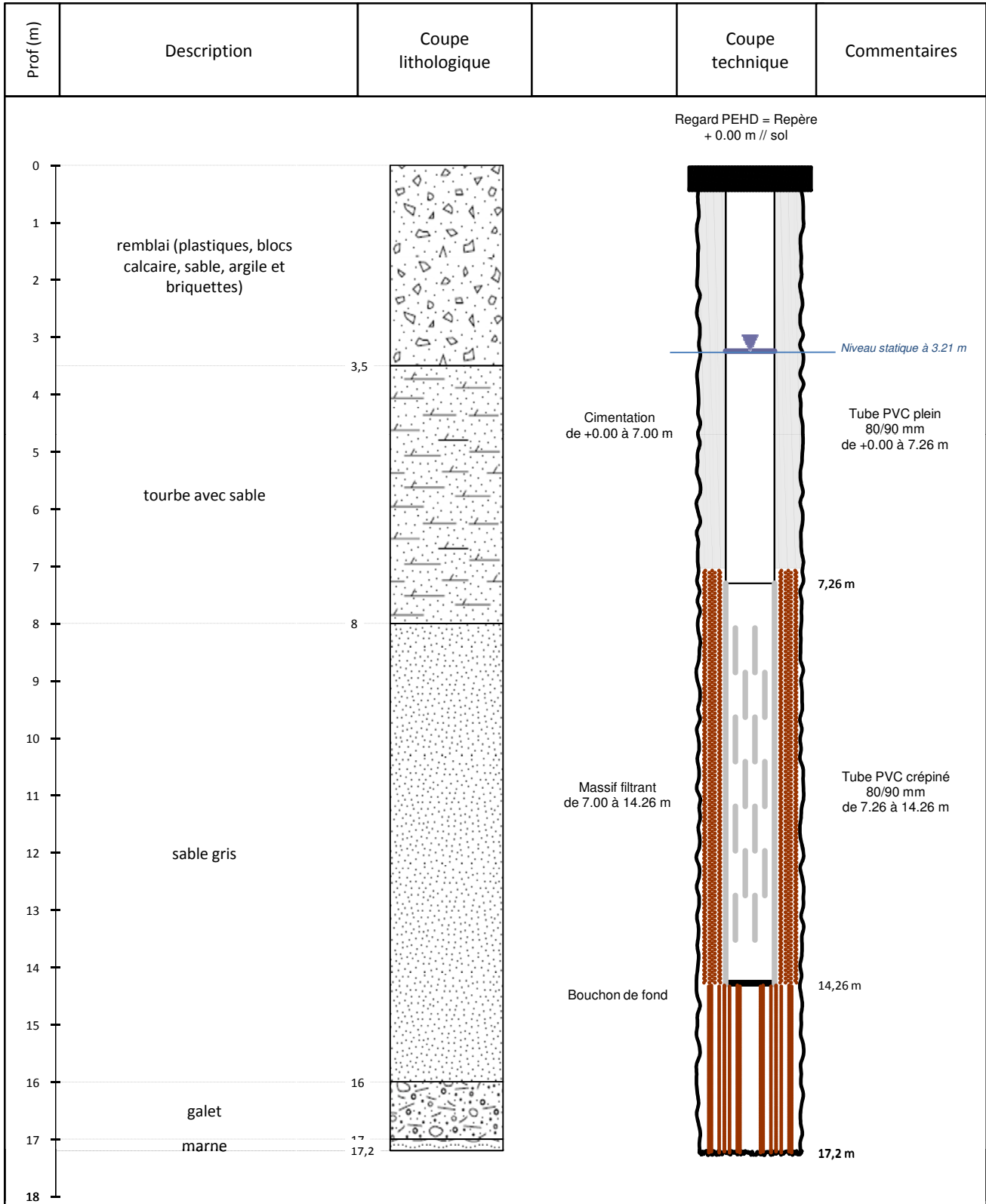
Niveau eau : 3,21 m

Dia. de fora. : 170 mm

Prof. Fora. : 17,00 m

Dia. d'équip. : 80 mm

Prof. Equip. : 14,26 m

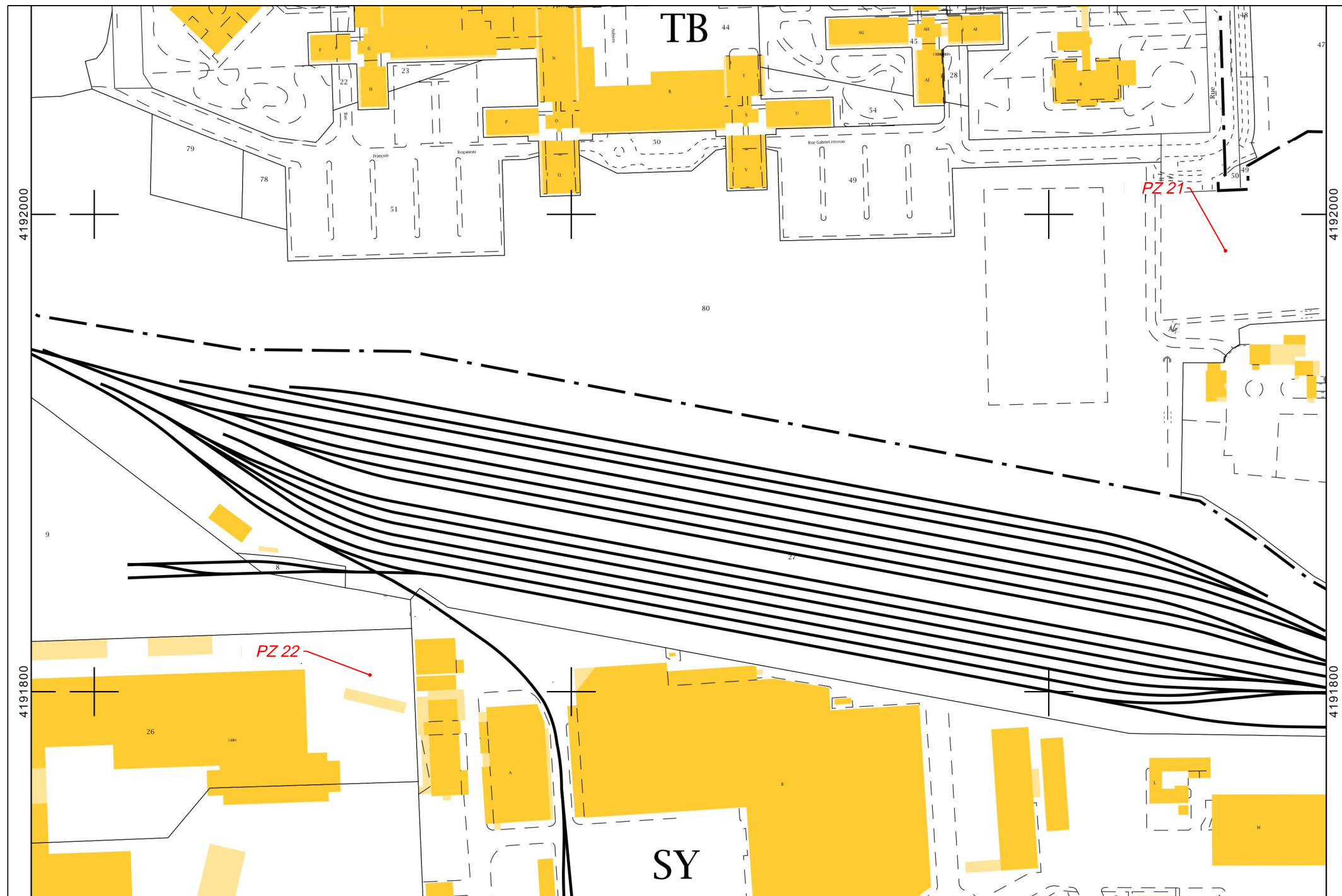


Annexe B : Rapport de nivellement des nouveaux piézomètres

(2 pages)

PLAN DE NIVELLEMENT DE PIEZOMETRES

Cadastre Section SY numéro 26 - Rue Georges de Sonneville
 Cadastre Section TB numéro 80 - Rue du Petit Miot



NOTA: Plan dressé sur fond de plan cadastral.
 Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système RGF93 CC45.
 Nivellement rattaché au N.G.F. (Repère C.U.B. 06380198 z=3.173m)



G É O M È T R E S E X P E R T S

A U - D E L À D E L A M E S U R E

JEAN-MARC NIAUSSAT

XAVIER de GOUVILLE

OLIVIER PACHEN

LEGENDE

MATRICULE	X	Y	Z piézo	Z terrain naturel	Z dessus Tuyau
PZ 21	1418074.406	4191985.017	2.878	2.943	2.836
PZ 22	1417715.465	4191807.023	1.763	1.781	1.683

Dossier n°: A.16.03.21
 Date : 16 Avril 2016
 Suivi par : C.Cal
 Responsable : XDG

NIVEL

ECHELLE : 1/2000

PLAN DE NIVELLEMENT DE PIEZOMETRES

Cadastre Section AO numéro 2
Avenue de Bruges



NOTA: Plan dressé sur fond de plan cadastral.
Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système RGF93 CC45.
Nivellement rattaché au N.G.F. (Repère C.U.B. 07570013 z=3.974m)

LEGENDE

MATRICULE	X	Y	Z piézo	Z terrain naturel	Z dessus Tuyau
PZ 23	1417387.729	4192132.732	4.383	4.475	4.340

Annexe C : Fiches de prélèvement d'eau – Campagne de mars 2016

(19 pages)



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz04

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Anteagroup : F.RICHARD

Prélevé le : 31 mars 2016 à 12h50

Niveau piézométrique : 1,730 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 7,980 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef

Diamètre int. de l'ouvrage : 51 mm

Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 13 Litres

Cote du repère (mNGF) : 2,484

Volume minimal à purger (Vx3): 38 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 7,50 m/repère

Refoulement : au sol

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 9°C - 1007hPa - précipitations

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz04

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,73	9	0	14,5	1683	6,88	2,0	53	Grisâtre
10	-	9	90	15,7	1746	6,64	0,0	-177	Claire
20	-	9	180	15,7	1747	6,64	0,0	-177	Claire
Prélèvement	-	1	-	15,7	1747	6,64	0,0	-177	Claire

Observations : RAS - haut du PVC situé à 5cm sous le niveau repère - Tube PVC Bleu en 51/60

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 01/04/2016

Type d'analyses : HCT + COHV + Cd + Ni + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage :

2x 500 mL verre (LV2634) + 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x 150 mL PE HNO3 (LV2265)+ 1x150mL PE (LV2609)

Echantillon pour analyse des métaux filtré et acidifié

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz05

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Anteagroup : F.RICHARD		Prélevé le : 31 mars 2016 à 10h14	
Niveau piézométrique : non influencé	1,900 m/repère	Profondeur ouvrage :	7,700 m/repère
Nature du repère :	Haut du tube PVC	Diamètre int. de l'ouvrage :	51 mm
Hauteur du repère / sol :	0,21 m/sol	Volume de l'ouvrage (V):	12 Litres
Cote du repère (mNGF) :	NC	Volume minimal à purger (Vx3):	36 Litres
		Profondeur des crépines :	nc
Outil de prélèvement :	Pompe 12 V	Outil de purge :	Pompe 12 V
Position de l'aspiration :	7,20 m/repère	Refolement :	au sol

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 11°C - 1005hPa - temps orageux avec précipitations

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz05

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
purges successives	-	8	8	14,1	1974	6,64	2,0	129	Jaunâtre
	-	-	30	13,8	1904	6,72	2,1	99	Jaunâtre
	-	-	40	12,3	1973	6,64	0,7	113	Jaunâtre
Prélèvement	-	1	-	12,3	1973	6,64	0,7	113	Jaunâtre

Observations : Ouvrage très peu productif - purge de trois fois le volume initial - eau à odeur de vase - Tube PVC Bleu en 51/60 - haut du tube PVC situé à 2 cm au dessus du haut du tube métallique

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 01/04/2016

Type d'analyses : HCT + COHV + Cd + Ni + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage :

2x 500 mL verre (LV2634) + 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x 150 mL PE HNO3 (LV2265)+ 1x150mL PE (LV2609)

Echantillon pour analyse des métaux filtré et acidifié

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz08bis

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 31 mars 2016 à 15h10

Niveau piézométrique : 1,520 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 15,920 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef

Diamètre int. de l'ouvrage : 103 mm

Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 120 Litres

Cote du repère (mNGF) : 2,294

Volume minimal à purger (Vx3): 360 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : 2 Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 15,50 m/repère

Refolement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 9°C - 1010hPa - précipitations

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz08bis

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,52	7	0	15,1	1965	7,10	1,92	9	Grisâtre
50	nm	7	350	15,8	1946	6,92	0,0	-34	Claire
60	nm	7	420	15,4	1935	6,88	0,0	-50	Claire
Prélèvement	-	1	-	15,4	1935	6,88	0,0	-50	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 103/113

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 01/04/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz09

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD		Prélevé le : 01 avril 2016 à 11h30	
Niveau piézométrique : non influencé	1,490 m/repère	Profondeur ouvrage :	18,950 m/repère
Nature du repère :	Haut de bouche à clef	Diamètre int. de l'ouvrage :	103 mm
Hauteur du repère / sol :	0,00 m/sol	Volume de l'ouvrage (V):	145 Litres
Cote du repère (mNGF) :	2,244	Volume minimal à purger (Vx3):	436 Litres
		Profondeur des crépines :	nc
Outil de prélèvement :	Pompe 12 V	Outil de purge :	2 Pompe 12 V
Position de l'aspiration :	18,50 m/repère	Refolement :	Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 0/8 - 9°C - 1021hPa

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : **Pz09**

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,49	7	0	6,2	0	7,41	8,96	107	Grisâtre
40	-	7	280	14,8	1872	7,26	7,9	158	Claire
70	-	7	490	15,4	1857	6,85	0,0	52	Claire
Prélèvement	-	1	-	15,5	1851	6,85	0,0	21	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 103/113

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : **02/04/2016**

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz10bis

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD	Prélevé le : 31 mars 2016 à 14h00
Niveau piézométrique : 1,620 m/repère non influencé	Profondeur ouvrage : 18,320 m/repère
Nature du repère : Couvercle regard fonte	Diamètre int. de l'ouvrage : 103 mm
Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol	Volume de l'ouvrage (V): 139 Litres
Cote du repère (mNGF) : 2,414	Volume minimal à purger (Vx3): 417 Litres
	Profondeur des crépines : nc
Outil de prélèvement : Pompe 12 V	Outil de purge : 2 Pompe 12 V
Position de l'aspiration : 18,00 m/repère	Refolement : au réseau collectif

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 9°C - 1007hPa - précipitations

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz10bis

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,62	10	0	14,8	2096	7,14	2,1	19	Grisâtre
40	-	10	400	13,4	1902	7,73	0,0	-43	Claire
70	-	10	700	13,3	1866	7,73	0,0	-43	Claire
Prélèvement	-	1	-	13,3	1866	7,73	0,0	-43	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 103/113 - coupe irrégulière du tube en surface

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 01/04/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz11

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 30 mars 2016 à 14h40

Niveau piézométrique : 2,300 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 20,870 m/repère

Nature du repère : Haut de tube métallique

Diamètre int. de l'ouvrage : 61 mm

Hauteur du repère / sol : -0,14 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 54 Litres

Cote du repère (mNGF) : 3,01

Volume minimal à purger (Vx3): 163 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 20,00 m/repère

Refoulement : sol

Conditions météorologiques : Couverture 6/8 - 21°C - 1009hPa - temps sec

Environnement du point de prélèvement : Extérieur du site industriel au Nord - périphérique aux jardins potagers

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz11

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	2,30	8,5	0	15,4	1857	6,65	0,0	-97,9	Noirâtre
20	2,60	8,5	170	15,4	1884	6,67	0,0	-126,1	Claire
35	2,60	8,5	297,5	15,4	1880	6,71	0,0	-133,1	Claire
Prélèvement	-	0,5	-	15,4	1880	6,71	0,0	-133,1	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 61/70

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 31/03/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz12

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 30 mars 2016 à 14h05

Niveau piézométrique : 1,140 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 6,770 m/repère

Nature du repère : Haut de tube métallique

Diamètre int. de l'ouvrage : 61 mm

Hauteur du repère / sol : -0,12 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 16 Litres

Cote du repère (mNGF) : 3,04

Volume minimal à purger (Vx3): 49 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 6,20 m/repère

Refolement : sol

Conditions météorologiques : Couverture 6/8 - 20°C - 1010hPa - temps sec

Environnement du point de prélèvement : Extérieur du site industriel au Nord - périphérique aux jardins potagers

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz12

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,14	9	0	16,9	1836	6,98	2,50	40,3	Vaseuse
10	-	9	90	13,6	1919	7,03	0,0	-22,4	Claire
15	1,20	9	135	13,7	1919	7,08	0,0	-56,7	Claire
Prélèvement	-	0,5	-	13,7	1919	7,08	0,0	-56,7	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 61/70

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 31/03/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz14

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 31 mars 2016 à 13h45

Niveau piézométrique : 0,640 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 5,470 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef

Diamètre int. de l'ouvrage : 60 mm

Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 14 Litres

Cote du repère (mNGF) : 2,354

Volume minimal à purger (Vx3): 41 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 5,00 m/repère

Refoulement : sol

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 9°C - 1007hPa - précipitations

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz14

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	0,64	8	5	13,5	1772	7,63	2,3	-22	Noirâtre
10	nm	8	40	12,8	1797	6,94	0,0	-27	Claire
15	nm	8	70	12,8	1797	6,95	0,0	-26	Claire
Prélèvement	-	1	-	12,8	1797	6,95	0,0	-26	Claire

Observations : renouvellement normal

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 01/04/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz16

N° du projet : AQUP140417

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD	Prélevé le : 01 avril 2016 à 16h30
Niveau piézométrique : 1,190 m/repère non influencé	Profondeur ouvrage : 5,650 m/repère
Nature du repère : Haut de bouche à clef	Diamètre int. de l'ouvrage : 60 mm
Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol	Volume de l'ouvrage (V): 13 Litres
Cote du repère (mNGF) : 2,354	Volume minimal à purger (Vx3): 38 Litres
	Profondeur des crépines : nc
Outil de prélèvement : Pompe 12 V	Outil de purge : Pompe 12 V
Position de l'aspiration : 5,30 m/repère	Refoulement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 3/8 - 14°C - 1021hPa

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz16

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,19	5	0	13,4	1159	6,79	7,7	137	Noirâtre
10	-	5	50	14,0	1090	7,23	0,0	8	Claire
20	-	5	100	14,2	1097	7,26	0,0	4	Claire
Prélèvement	-	1	-	14,2	1097	7,26	0,0	4	Claire

Observations : renouvellement moyen

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 02/04/2016

Type d'analyses : HCT + COHV + Cd + Ni + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2x 500 mL verre (LV2634) + 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x 150 mL PE HNO3 (LV2265)+ 1x150mL PE (LV2609)

Echantillon pour analyse des métaux filtré et acidifié

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz17

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 01 avril 2016 à 12h30

Niveau piézométrique : 1,530 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 17,200 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef

Diamètre int. de l'ouvrage : 80 mm

Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 79 Litres

Cote du repère (mNGF) : nc

Volume minimal à purger (Vx3): 236 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 17,00 m/repère

Refolement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 2/8 - 12°C - 1021hPa

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz17

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,53	7	0	15,6	1797	7,24	7,4	91	Trouble
30	nm	7	210	17,3	1798	6,90	0,0	42	Lgt trouble
35	nm	7	245	17,3	1798	6,89	0,0	40	Claire
Prélèvement	-	1	-	17,3	1798	6,89	0,0	40	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 80/90

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 02/04/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz18

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD		Prélevé le : 01 avril 2016 à 15h20	
Niveau piézométrique : non influencé	0,700 m/repère	Profondeur ouvrage :	4,800 m/repère
Nature du repère :	Haut de bouche à clef	Diamètre int. de l'ouvrage :	80 mm
Hauteur du repère / sol :	0,00 m/sol	Volume de l'ouvrage (V):	21 Litres
Cote du repère (mNGF) :	nc	Volume minimal à purger (Vx3):	62 Litres
		Profondeur des crépines :	nc
Outil de prélèvement :	Pompe 12 V	Outil de purge :	Pompe 12 V
Position de l'aspiration :	4,70 m/repère	Refoulement :	Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 3/8 - 14°C - 1021hPa

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz18

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	0,70	3	0	16,1	3242	6,98	6,5	41	Trouble
20	-	3	60	15,5	2887	6,60	1,8	121	Trouble
30	-	3	90	15,6	2826	6,58	2,1	130	Trouble
Prélèvement	-	1	-	15,6	2826	6,58	2,1	130	Trouble

Observations : Renouvellement moyen - PVC 80/90 mm

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 02/04/2016

Type d'analyses : HCT + COHV + Cd + Ni + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2x 500 mL verre (LV2634) + 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x 150 mL PE HNO3 (LV2265)+ 1x150mL PE (LV2609)

Echantillon pour analyse des métaux filtré et acidifié

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz19

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Anteagroup : F.RICHARD

Prélevé le : 01 avril 2016 à 13h50

Niveau piézométrique : 1,880 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 17,450 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef

Diamètre int. de l'ouvrage : 80 mm

Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 78 Litres

Cote du repère (mNGF) : nc

Volume minimal à purger (Vx3): 235 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 17,00 m/repère

Refoulement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 2/8 - 12°C - 1021hPa

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz19

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,88	7	0	15,8	1670	7,98	2,7	-51	Trouble
30	-	7	210	15,6	1734	6,90	0,0	25	Lgt trouble
35	-	7	245	15,6	1735	6,90	0,0	25	Lgt trouble
Prélèvement	-	1	-	15,6	1735	6,90	0,0	25	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 80/90

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 02/04/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz20

N° du projet : AQUP140417

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD	Prélevé le : 01 avril 2016 à 13h50
Niveau piézométrique : 0,540 m/repère non influencé	Profondeur ouvrage : 5,520 m/repère
Nature du repère : Haut de bouche à clef	Diamètre int. de l'ouvrage : 80 mm
Hauteur du repère / sol : 0,00 m/sol	Volume de l'ouvrage (V): 25 Litres
Cote du repère (mNGF) : nc	Volume minimal à purger (Vx3): 75 Litres
	Profondeur des crépines : nc
Outil de prélèvement : Pompe 12 V	Outil de purge : Pompe 12 V
Position de l'aspiration : 5,40 m/repère	Refoulement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : beau temps

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site industriel

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz20

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
1ère purge	0,54	8	25	15,4	537	8,26	6,3	196	Trouble
2ème purge	-	8	50	13,6	1010	8,50	-	158	Trouble
3ème purge	-	8	80	13,6	1014	8,70	-	162	Trouble
Prélèvement	-	1	-	13,6	1014	8,70	n.m.	162	Trouble

Observations : Renouvellement faible - plusieurs purges successives - PVC 80/90 mm

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 02/04/2016

Type d'analyses : HCT + COHV + Cd + Ni + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2x 500 mL verre (LV2634) + 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x 150 mL PE HNO3 (LV2265)+ 1x150mL PE (LV2609)

Echantillon pour analyse des métaux filtré et acidifié

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz21

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Anteagroup : F.RICHARD

Prélevé le : 30 mars 2016 à 16h20

Niveau piézométrique : 2,100 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 16,690 m/repère

Nature du repère : Haut du tube métallique sous niveau du sol

Diamètre int. de l'ouvrage : 80 mm

Hauteur du repère / sol : nm

Volume de l'ouvrage (V): 73 Litres

Cote du repère (mNGF) : nc

Volume minimal à purger (Vx3): 220 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 16,00 m/repère

Refolement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 21°C - 1009hPa - temps sec

Environnement du point de prélèvement : Intérieur de la zone sportive de Bicross

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz21

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	2,10	9,5	0	15,9	4198	9,60	5,7	-8	Trouble
10	-	9	90	15,3	1392	7,83	0,0	-144	Trouble
25	2,50	9	225	15,3	1392	7,84	0,0	-144	Trouble
Prélèvement	-	0,5	-	15,3	1392	7,84	0,0	-144	Trouble

Observations : RAS - PVC 80/90 mm

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 31/03/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz22

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Anteagroup : F.RICHARD

Prélevé le : 31 mars 2016 à 08h20

Niveau piézométrique : 0,470 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 5,190 m/repère

Nature du repère : haut de la Bouche à clef

Diamètre int. de l'ouvrage : 80 mm

Hauteur du repère / sol : nm

Volume de l'ouvrage (V): 24 Litres

Cote du repère (mNGF) : nc

Volume minimal à purger (Vx3): 71 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 4,80 m/repère

Refolement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 11°C - 1005hPa - temps orageux avec précipitations

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site FCBA

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz22

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	0,47	4	0	13,2	1218	7,89	8,4	146	Trouble
20	-	4	80	13,6	1539	6,60	2,0	118	Trouble
30	nm	4	120	13,6	1539	6,60	2,0	118	Trouble
Prélèvement	-	0,5	-	13,6	1539	6,60	2,0	118	Trouble

Observations : Renouvellement moyen - PVC 80/90 mm

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 01/04/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz23

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 30 mars 2016 à 15h25

Niveau piézométrique : 3,970 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 14,190 m/repère

Nature du repère : Haut du tube métallique sous niveau du sol

Diamètre int. de l'ouvrage : 80 mm

Hauteur du repère / sol : nm

Volume de l'ouvrage (V): 51 Litres

Cote du repère (mNGF) : nc

Volume minimal à purger (Vx3): 154 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 13,50 m/repère

Refolement : Transicuve 1m3

Conditions météorologiques : Couverture 7/8 - 21°C - 1009hPa - temps sec

Environnement du point de prélèvement : Intérieur du site du SNI

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz23

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	3,97	9,5	0	16,3	1601	7,56	3,3	3	Trouble
10	-	9,5	95	16,0	1658	6,92	0,0	-5	Trouble
20	4,50	9,5	190	16,0	1657	6,92	0,0	-5	Trouble
Prélèvement	-	0,5	-	16,0	1657	6,92	0,0	-5	Trouble

Observations : RAS - PVC 80/90 mm

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 31/03/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Puits indus.

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 01 avril 2016 à 11h00

Niveau piézométrique : 2,270 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 17,400 m/repère

Nature du repère : margelle du puits

Diamètre int. de l'ouvrage : 2000 mm

Hauteur du repère / sol :

- Volume estimé de l'ouvrage (V): 47200 Litres

Cote du repère :

NC Volume minimal à purger (Vx3): -

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : piquage sur pompe exhaure

Outil de purge : Pompe équipant le puits

Position de l'aspiration : nc

Refolement : Réseau collectif usine

Conditions météorologiques : Couverture 0/8 - 9°C - 1021hPa

Environnement du point de prélèvement : intérieur site industriel

N° échantillon : Puits indus.

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en l)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	2,27	250	0	12,1	883	7,71	7,88	198,1	Trouble
30	nm	250	7500	11,8	899	7,64	7,85	226,8	Claire
Prélèvement	-	1	-	11,8	899	7,64	7,85	226,8	Claire

Observations : Pompe du puits neuve - prélèvement sur piquage - le débit de la pompe est en moyenne de 15 m3/h - Ouvrage constitué d'un puits équipé de 3 drains de longueur 35m.

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 02/04/2016

Type d'analyses : HCT + COHV + Cd + Ni + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2x 500 mL verre (LV2634) + 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x 150 mL PE HNO3 (LV2265)+ 1x150mL PE (LV2609)

Echantillon pour analyse des métaux filtré et acidifié

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz01SNCF

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 30 mars 2016 à 10h15

Niveau piézométrique : 1,150 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 5,060 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef PE

Diamètre int. de l'ouvrage : 61 mm

Hauteur du repère / sol : 0,01 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 11 Litres

Cote du repère mNGF) : 1,861

Volume minimal à purger (Vx3): 34 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 4,60 m/repère

Refolement : sol

Conditions météorologiques : Couverture 1/8 - 13°C - 1011hPa - temps sec

Environnement du point de prélèvement : Extérieur du site industriel au Nord - Dans zone en friche

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz01SNCF

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	1,15	9,5	0	15,3	605	6,47	7,2	272	Trouble
10	-	9,5	95	16,3	1440	6,29	0,0	-148	Claire
20	1,98	9,5	190	16,3	1439	6,29	0,0	-148	Claire
Prélèvement	-	0,5	-	16,3	1439	6,29	0,0	-148	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 61/70

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 31/03/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

Désignation
du point

Pz03SNCF

N° du projet : AQUP160016

Intitulé : Suivi réglementaire de qualités des eaux souterraines du site SAFT - Hautes eaux 2016

Commune : BORDEAUX (33)

Responsable de projet : M.GRAPTON

Opérateur(s) Antea Group : F.RICHARD

Prélevé le : 30 mars 2016 à 10h45

Niveau piézométrique : 0,860 m/repère
non influencé

Profondeur ouvrage : 5,170 m/repère

Nature du repère : Haut de bouche à clef PE

Diamètre int. de l'ouvrage : 61 mm

Hauteur du repère / sol : 0,02 m/sol

Volume de l'ouvrage (V): 13 Litres

Cote du repère (mNGF) : 1,592

Volume minimal à purger (Vx3): 38 Litres

Profondeur des crépines : nc

Outil de prélèvement : Pompe 12 V

Outil de purge : Pompe 12 V

Position de l'aspiration : 4,80 m/repère

Refolement : sol

Conditions météorologiques : Couverture 1/8 - 16°C - 1011hPa - temps sec

Environnement du point de prélèvement : Extérieur du site industriel au Nord - Dans zone en friche

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : Pz03SNCF

Temps de purge (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (L/min)	Volume purgé (en litres)	T °C	Conduct. (µS/cm)	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Potentiel RedOx (mV) Eh	Aspect de l'eau
0	0,86	11	0	15,3	631	7,57	3,7	-46	Noirâtre
10	-	11	110	16,3	318	6,81	0,0	-69	Claire
20	1,35	11	220	16,3	329	6,76	0,0	-85	Claire
Prélèvement	-	1	-	16,3	329	6,76	0,0	-85	Claire

Observations : RAS - Tube PVC Bleu en 61/70

Flottants : non contrôlé

Echantillons délivrés au laboratoire : AGROLAB

le : 31/03/2016

Type d'analyses : COHV + Méthane + Ethène + Ethane + NO3 + SO4 + Cl-

Flaconnage : 2 x 150mL verre teinté acidifié HNO3- (LV2446) + 1x150mL PE (LV2609)

Conditionnement, stabilisation : EAU BRUTE. Transport en glacière.

Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

Multiparamètres : ODEAX.005

Sonde piézométrique

Annexe D : Rapports d'analyses - Campagne de mars 2016

(11 pages)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ANTEA (33)
Baptiste GRAPTON
19 AVENUE LEONARD DE VINCI
33600 PESSAC
FRANCE

Date 07.04.2016
N° Client 35005854
N° commande 575845

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 575845 Eau

Client 35005854 ANTEA (33)
Référence BOR16-169 - AQUP160016
Date de validation 31.03.16
Prélèvement par: FR

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 575845 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
531868	PZ1snCF	30.03.2016	
531869	PZ3snCF	30.03.2016	
531870	PZ12	30.03.2016	
531871	PZ11	30.03.2016	
531872	PZ23	30.03.2016	

	Unité	531868 PZ1snCF	531869 PZ3snCF	531870 PZ12	531871 PZ11	531872 PZ23
Analyses Physico-chimiques						
Chlorures	mg/l	84	15	57	110	79
Nitrates - N	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l	1,2	14	350	270	250
COHV						
Dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0 ^{ib)}	<0,5
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0 ^{ib)}	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0 ^{ib)}	<0,1
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	6,3	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0 ^{ib)}	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0 ^{ib)}	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0 ^{ib)}	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	1,1	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	1100	5,6
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	0,51	<0,50	<0,50	870	0,83
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	74	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	0,5 ^{x)}	n.d.	n.d.	940	0,8 ^{x)}
Trichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0 ^{ib)}	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0 ^{ib)}	<0,1
Composés aliphatiques						
Éthène	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	25	<2,0
Éthane	µg/l	<2,0	<2,0	2,7	4,4	<2,0
Méthane	µg/l	7600	1600	5900	310	590

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 575845 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
531873	PZ21	30.03.2016	

Unité 531873
PZ21

Analyses Physico-chimiques

Chlorures	mg/l	66
Nitrates - N	mg/l	<0,05
Sulfates	mg/l	170

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5
Trichlorométhane	µg/l	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1
1,1-Dichloroéthane	µg/l	0,7
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/l	6,6
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	0,79
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	0,8^{x)}
Trichloroéthylène	µg/l	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l	0,3

Composés aliphatiques

Éthène	µg/l	<2,0
Éthane	µg/l	4,8
Méthane	µg/l	4500

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

Début des analyses: 31.03.2016

Fin des analyses: 06.04.2016

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 575845 Eau



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

Liste des méthodes

conforme NEN-ISO 15923-1; Equivalent to EN-ISO 13395: Nitrates - N

Conforme NEN-ISO 15923-1; Equivalent à ISO 22743: Sulfates

EN-ISO 10301: Dichlorométhane Tétrachlorométhane Trichlorométhane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1- Dichloroéthylène Chlorure de Vinyle
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène

méthode interne: n) Éthène Éthane Méthane

NEN-ISO 15923-1 identique à NEN-ISO 15682: Chlorures

n) Non accrédité

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ANTEA (33)
Baptiste GRAPTON
19 AVENUE LEONARD DE VINCI
33600 PESSAC
FRANCE

Date 11.04.2016
N° Client 35005854
N° commande 576328

RAPPORT D'ANALYSES

N° Cde 576328 Eau

Client 35005854 ANTEA (33)
Référence BOR16170-AQUP160016
Date de validation 04.04.16
Prélèvement par: FR

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Sauf avis contraire, les analyses accréditées selon la norme EN ISO CEI 17025 ont été effectuées conformément aux méthodes de recherche citées dans les versions les plus actuelles de nos listes de prestations des Comités d'Accréditation Néerlandais (RVA), reconnus Cofrac, sous les numéro L005.

Si vous désirez recevoir de plus amples informations concernant le degré d'incertitudes d'une méthode de mesure déterminée, nous pouvons vous les fournir sur demande.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 576328 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
534678	PZ22	31.03.2016	
534679	PZ05	31.03.2016	
534680	PZ04	31.03.2016	
534681	PZ14	31.03.2016	
534682	PZ10Bis	30.03.2016	

	Unité	534678 PZ22	534679 PZ05	534680 PZ04	534681 PZ14	534682 PZ10Bis
--	-------	----------------	----------------	----------------	----------------	-------------------

Analyses Physico-chimiques

Chlorures	mg/l	140	64	110	130	110
Nitrates - N	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l	<1,0	7,0	45	<1,0	290

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux	--	--	--	--	--	--
-------------------	----	----	----	----	----	----

Métaux

Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,11	0,12	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	<5,0	--	--

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^{m)}	<0,5	<0,5
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^{m)}	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<0,1	<1,0 ^{m)}	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^{m)}	<0,5	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^{m)}	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^{m)}	<0,5	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^{m)}	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	0,5	<0,1	<1,0 ^{m)}	<0,1	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/l	120	<0,2	9,2	2,1	5,5
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	250	<0,50	5,7	3,1	<0,50
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,50	8,1	<0,50	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	250 ^{x)}	n.d.	14	3,1 ^{x)}	n.d.
Trichloroéthylène	µg/l	65	<0,5	<5,0 ^{m)}	1,3	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l	31	0,2	<1,0 ^{m)}	2,4	<0,1

Composés aliphatiques

Éthène	µg/l	120	<2,0	27	6,3	<2,0
Éthane	µg/l	4800	5,8	36	190	<2,0
Méthane	µg/l	18000	6400	13000	26000	170

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	--	<50	<50	--	--
Fraction C10-C12	µg/l	--	<10	<10	--	--
Fraction C12-C16	µg/l	--	<10	<10	--	--
Fraction C16-C20	µg/l	--	6,1	<5,0	--	--
Fraction C20-C24	µg/l	--	6,5	<5,0	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 576328 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
534683	PZ8Bis	30.03.2016	
534684	Puits industriel	01.04.2016	
534685	PZ09	01.04.2016	
534686	PZ17	01.04.2016	
534687	PZ19	01.04.2016	

	Unité	534683 PZ8Bis	534684 Puits industriel	534685 PZ09	534686 PZ17	534687 PZ19
--	-------	------------------	----------------------------	----------------	----------------	----------------

Analyses Physico-chimiques

Chlorures	mg/l	100	31	100	110	89
Nitrates - N	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l	300	23	290	210	210

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux		--	--	--	--	--
-------------------	--	----	----	----	----	----

Métaux

Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,10	--	--	--
Nickel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	--	--

COHV

Dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^(b)	<10 ^(b)	<0,5
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^(b)	<10 ^(b)	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<0,1	<1,0 ^(b)	<10 ^(b)	<0,1
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	1,0	<5,0 ^(b)	330	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^(b)	<10 ^(b)	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^(b)	<10 ^(b)	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	<5,0 ^(b)	<10 ^(b)	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	0,2	0,1	6,7	12	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/l	21	4,0	360	4800	17
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	280	17	1700	5800	6,5
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	0,79	<0,50	50	33	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	280	17^{x)}	1800	5800	6,5^{x)}
Trichloroéthylène	µg/l	29	1,8	190	84	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l	15	1,7	370	210	0,7

Composés aliphatiques

Éthène	µg/l	5,6	<2,0	27	720	--
Éthane	µg/l	2,0	14	5,8	22	--
Méthane	µg/l	200	810	370	320	--

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	--	<50	--	--	--
Fraction C10-C12	µg/l	--	<10	--	--	--
Fraction C12-C16	µg/l	--	<10	--	--	--
Fraction C16-C20	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Fraction C20-C24	µg/l	--	<5,0	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 576328 Eau

N° échant.	Nom d'échantillon	Prélèvement	Site du prélèvement
534688	PZ20	01.04.2016	
534689	PZ18	01.04.2016	
534690	PZ16	30.03.2016	

	Unité	534688 PZ20	534689 PZ18	534690 PZ16
Analyses Physico-chimiques				
Chlorures	mg/l	50	560	130
Nitrates - N	mg/l	0,54	<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l	40	26	2,7
Prétraitement pour analyses des métaux				
Filtration métaux		++	++	++
Métaux				
Cadmium (Cd)	µg/l	20	<0,10	<0,10
Nickel (Ni)	µg/l	39	62	8,9
COHV				
Dichlorométhane	µg/l	<0,5	<150 ^(hb)	<15 ^(hb)
Trichlorométhane	µg/l	<0,5	<150 ^(hb)	<15 ^(hb)
Tétrachlorométhane	µg/l	<0,1	<30 ^(hb)	<3,0 ^(hb)
1,1-Dichloroéthane	µg/l	16	4700	720
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	<150 ^(hb)	<15 ^(hb)
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	1,8	<150 ^(hb)	<15 ^(hb)
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	<150 ^(hb)	<15 ^(hb)
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	0,3	140	<10 ^(hb)
Chlorure de Vinyle	µg/l	4,2	44000	3000
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/l	7,6	91000	3400
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,50	430	<15 ^(hb)
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/l	7,6 ^{x)}	91000	3400 ^{x)}
Trichloroéthylène	µg/l	0,8	8100	52
Tétrachloroéthylène	µg/l	1,4	44000	510
Composés aliphatiques				
Éthène	µg/l	<2,0	5500	5800
Éthane	µg/l	<2,0	1400	3500
Méthane	µg/l	6500	2000	5100
Hydrocarbures totaux				
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	81	<50	<50
Fraction C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/l	17	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/l	19	<5,0	7,8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 576328 Eau

	Unité	534678 PZ22	534679 PZ05	534680 PZ04	534681 PZ14	534682 PZ10Bis
Hydrocarbures totaux						
Fraction C24-C28	µg/l	--	5,3	<5,0	--	--
Fraction C28-C32	µg/l	--	<5,0	<5,0	--	--
Fraction C32-C36	µg/l	--	<5,0	<5,0	--	--
Fraction C36-C40	µg/l	--	<5,0	<5,0	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

N° Cde 576328 Eau

	Unité	534683 PZ8Bis	534684 Puits industriel	534685 PZ09	534686 PZ17	534687 PZ19
Hydrocarbures totaux						
Fraction C24-C28	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Fraction C28-C32	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Fraction C32-C36	µg/l	--	<5,0	--	--	--
Fraction C36-C40	µg/l	--	<5,0	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

N° Cde 576328 Eau

	Unité	534688 PZ20	534689 PZ18	534690 PZ16
Hydrocarbures totaux				
Fraction C24-C28	µg/l	15	6,6	7,3
Fraction C28-C32	µg/l	12	7,6	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.

Début des analyses: 04.04.2016

Fin des analyses: 11.04.2016

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .



AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935
Chargée relation clientèle

Ce rapport transmis électroniquement a été vérifié et validé Ceci est en accord avec les prescriptions de la NF EN ISO/IEC 17025:2005 pour les rapports simplifiés. Il est valide avec la signature digitale.

Liste des méthodes

conforme NEN-ISO 15923-1; Equivalent to EN-ISO 13395: Nitrates - N

Conforme NEN-ISO 15923-1; Equivalent à ISO 22743: Sulfates

EN-ISO 10301: Dichlorométhane Tétrachlorométhane Trichlorométhane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1- Dichloroéthylène Chlorure de Vinyle
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène

EN-ISO 9377-2: Hydrocarbures totaux C10-C40

EN-ISO 9377-2: n) Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28 Fraction C28-C32
Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

méthode interne: n) Éthène Éthane Méthane

NEN-EN-ISO17294-2: Nickel (Ni) Cadmium (Cd)

NEN-ISO 15923-1 identique à NEN-ISO 15682: Chlorures

Sans objet: Filtration métaux

n) Non accrédité

Annexe E : Synthèse des résultats analytiques dans les ouvrages de suivi

(11 pages)

Pz1		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l	96	110	87	100	100	110	100	100	100	93			
Nitrates - N	mg/l	24	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Sulfates	mg/l	54	19	23	35	46	89	58	37	40	<1,0			
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L											<5,0		
Cadmium (Cd)	µg/L											1		
Chrome (Cr)	µg/L											3		
Cuivre (Cu)	µg/L											<2,0		
Mercure (Hg)	µg/L											<0,03		
Nickel (Ni)	µg/L											<5,0		
Plomb (Pb)	µg/L											<5,0		
Zinc (Zn)	µg/L											<2,0		
BTEX														
Benzène	µg/l											<0,2		
Toluène	µg/l											<0,5		
Ethylbenzène	µg/l											<0,5		
m,p-Xylène	µg/l											<0,2		
o-Xylène	µg/l											<0,50		
Somme Xylènes	µg/l											n.d.		
COHV														
Dichlorométhane	µg/L	<0,1	<2,0	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5		
Tétrachlorométhane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<1,0	<1,0	0,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,1		
Trichlorométhane	µg/L											<0,5		
1,1-Dichloroéthane	µg/L	0,1	<0,5	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5		
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5		
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5		
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,5		
1,1-Dichloroéthylène	µg/L	0,5	<0,5	0,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5		
Chlorure de Vinyle	µg/L	30	43	440	290	270	290	350	260	310	220	<0,1		
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	280	320	420	81	49	32	14	14	8	7	<0,1		
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	210	220	290	69	58	33	60	63	54	28	<0,1		
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L											35		
Trichloroéthylène	µg/L	0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Tétrachloroéthylène	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	0,1	<0,5	0,8	<0,5		
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l	4	17	21	32	29	25	55	62	70	180			
Éthane	µg/l	<2	<2,0	6	5	3	2	3	3	3	4			
Méthane	µg/l	360	6 200	6 200	5 100	4 300	2 900	6 200	3 600	4 600	7 400			
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l											<50		
Fraction C10-C12	µg/l											<10		
Fraction C12-C16	µg/l											<10		
Fraction C16-C20	µg/l											<5,0		
Fraction C20-C24	µg/l											<5,0		
Fraction C24-C28	µg/l											<5,0		
Fraction C28-C32	µg/l											<5,0		
Fraction C32-C36	µg/l											<5,0		
Fraction C36-C40	µg/l											<5,0		

Pz2		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l	110	130	90	150	130	150	150	140	160	150			
Nitrates - N	mg/l	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Sulfates	mg/l	180	190	160	140	110	110	81	86	52	100			
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L											<5,0		
Cadmium (Cd)	µg/L											0		
Chrome (Cr)	µg/L											<2,0		
Cuivre (Cu)	µg/L											<2,0		
Mercure (Hg)	µg/L											<0,03		
Nickel (Ni)	µg/L											<5,0		
Plomb (Pb)	µg/L											<5,0		
Zinc (Zn)	µg/L											<2,0		
BTEX														
Benzène	µg/l											<0,2		
Toluène	µg/l											<0,5		
Ethylbenzène	µg/l											<0,5		
m,p-Xylène	µg/l											<0,2		
o-Xylène	µg/l											<0,5		
Somme Xylènes	µg/l											n.d.		
COHV														
Dichlorométhane	µg/L	<15	<15	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<50		
Tétrachlorométhane	µg/L	<15	<15	<15	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<10		
Trichlorométhane	µg/L											<50		
1,1-Dichloroéthane	µg/L	22	20	<50	40	69	22	<100	19	<100	42	<50		
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<15	<15	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<50		
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<15	<15	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<50		
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	3,7	<15	<15	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<11	<50		
1,1-Dichloroéthylène	µg/L	62	91	<11	120	100	190	190	150	230	160	<50		
Chlorure de Vinyle	µg/L	620	1 600	1 500	2 400	3 400	2 300	1 300	1 600	3 400	2 700	<50		
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	14 000	24 000	14 000	24 000	19 000	31 000	35 000	29 000	37 000	28 000	<50		
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	160	33	16	24	21	26	<100	24	<100	34	<50		
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L											28 000		
Trichloroéthylène	µg/L	4 500	1 500	520	1 700	150	11 000	20 000	14 000	15 000	10 000	<50		
Tétrachloroéthylène	µg/L	8 400	1 100	460	2 300	15	10 000	20 000	36 000	25 000	24	<50		
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l	150	140	69	240	260	280	450	280	540	230			
Éthane	µg/l	8	10	8	16	12	16	25	19	27	23			
Méthane	µg/l	3 600	3 500	2 200	5 100	4 800	7 900	10 000	5 900	7 400	4 200			
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l											<50		
Fraction C10-C12	µg/l											<10		
Fraction C12-C16	µg/l											<10		
Fraction C16-C20	µg/l											<5,0		
Fraction C20-C24	µg/l											<5,0		
Fraction C24-C28	µg/l											<5,0		
Fraction C28-C32	µg/l											<5,0		
Fraction C32-C36	µg/l											<5,0		
Fraction C36-C40	µg/l											<5,0		

P3		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l	280	130	120	120	120	120	120	110	140	130			
Nitrates -N	mg/l	0,5	0,7											
Sulfates	mg/l	180	180	170	190	200	210	170	200	190	160			
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L												<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/L												0	
Chrome (Cr)	µg/L												<2,0	
Cuivre (Cu)	µg/L												<2,0	
Mercurure (Hg)	µg/L												<0,03	
Nickel (Ni)	µg/L												<5,0	
Plomb (Pb)	µg/L												<5,0	
Zinc (Zn)	µg/L												3	
BTEX														
Benzène	µg/l												15	
Toluène	µg/l												<10	
Ethylbenzène	µg/l												<10	
m,p-Xylène	µg/l												<10	
o-Xylène	µg/l												<10	
Somme Xylènes	µg/l												n.d.	
COHV														
Dichlorométhane	µg/L	<15	<15	<15	<10	<10	<10	<100	<100	<100	<100			
Tétrachlorométhane	µg/L	<15	<15	<15	<10	<10	<10	<100	<100	<100	<100			
Trichlorométhane	µg/L													
1,1-Dichloroéthane	µg/L	1 400	320	520	320	440	210	190	250	750	520			
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<15	<15	<15	<10	<10	<10	<100	<100	<100	<100			
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<15	<15	<15	<10	<10	<10	<100	<100	<100	<100			
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<15	<15	<15	<10	<10	<10	<100	<100	<100	<100			
1,1,1-Dichloroéthylène	µg/L	42	10	<15	23	<100	16	<100	3 900	40	25			
Chlorure de Vinyle	µg/L	9 400	3 100	5 300	2 800	3 200	1 600	1 100	1 800	11 000	4 400			
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	25 000	3 500	8 500	5 300	7 500	3 300	220	3 800	13 000	7 500			
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	200	55	140	76	130	58	<100,0	59	160	96			
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L													
Trichloroéthylène	µg/L	280	88	1 600	1 600	1 200	1 200	<100,0	1 900	19 000	3 800			
Tétrachloroéthylène	µg/L	47	7,4	14 000	29 000	34 000	23 000	18 000	21 000	23 000	22 000			
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l	2 400	930	700	450	350	330	1 000	340	640	900			
Éthane	µg/l	270	180	140	150	120	95	320	91	130	220			
Méthane	µg/l	3 300	3 300	2 100	3 500	2 400	1 700	3 900	970	1 300	1 900			
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l												<50	
Fraction C10-C12	µg/l												<10	
Fraction C12-C16	µg/l												<10	
Fraction C16-C20	µg/l												<5,0	
Fraction C20-C24	µg/l												<5,0	
Fraction C24-C28	µg/l												<5,0	
Fraction C28-C32	µg/l												<5,0	
Fraction C32-C36	µg/l												<5,0	
Fraction C36-C40	µg/l												<5,0	

P4		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l	100	110	94	120	100	110	110	120	110	110		110	110
Nitrates -N	mg/l	0,2	0,3										<0,5	<0,5
Sulfates	mg/l	180	160	140	67	74	79	72	58	54	34		38	45
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L												<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/L												0,11	0,12
Chrome (Cr)	µg/L												3	
Cuivre (Cu)	µg/L												<2,0	
Mercurure (Hg)	µg/L												<0,03	
Nickel (Ni)	µg/L												<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/L												<5,0	
Zinc (Zn)	µg/L												<2,0	
BTEX														
Benzène	µg/l												<0,2	
Toluène	µg/l												<0,5	
Ethylbenzène	µg/l												<0,5	
m,p-Xylène	µg/l												<0,2	
o-Xylène	µg/l												<0,5	
Somme Xylènes	µg/l												n.d.	
COHV														
Dichlorométhane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<0,5	<5,0
Tétrachlorométhane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<0,1	<10
Trichlorométhane	µg/L												<0,5	<5,0
1,1-Dichloroéthane	µg/L	0,2	<0,5	<0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0,5		<0,5	<5,0
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<0,5	<5,0
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<0,5	<5,0
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<0,5	<5,0
1,1,1-Dichloroéthylène	µg/L	<0,1	<0,5	<0,5	0,1	0,2	<0,1	<0,1	16	<0,1	<0,1		<0,1	<10
Chlorure de Vinyle	µg/L	13	15	25	11	14	16	10,0	8,8	9,2	8,3		7,2	9,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	15	11	8	8	10	13	8,6	7,1	6,9	5,4		4,4	5,7
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	15	15	15	5,4	8,5	<0,1	10,0	9,1	8,5	5,7		5,2	8,1
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L												11	14
Trichloroéthylène	µg/L	1,6	2,5	2,2	1,8	2,6	<0,5	2,6	2,4	2,3	2,3		2,4	<5,0
Tétrachloroéthylène	µg/L	0,2	1,1	<0,5	<0,1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<1,0
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l	19	11	6,2	7,2	7,3	12	22	7,9	10	17		30	27
Éthane	µg/l	10	9,4	12	24	17	8,9	15	18	19	16		43	36
Méthane	µg/l	4 700	4 800	6 200	7 600	7 800	6 400	6 400	5 700	5 600	5 400		16 000	13 000
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l												<50	<50
Fraction C10-C12	µg/l												<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l												<10	<10
Fraction C16-C20	µg/l												<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/l												<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/l												<5,0	<5,0
Fraction C28-C32	µg/l												<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l												<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l												<5,0	<5,0

P25		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l	50			51	59	55	61	64	63	77		64	64
Nitrates - N	mg/l	<0,1			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		0,33	<0,05
Sulfates	mg/l	4,2			<1	<1	<1	16	3,9	16	6,8		<1,0	7
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L										41			
Cadmium (Cd)	µg/L										<0,10		2,8	0,11
Chrome (Cr)	µg/L										12			
Cuivre (Cu)	µg/L										<2,0			
Mercurie (Hg)	µg/L										<0,05			
Nickel (Ni)	µg/L										<5,0		9,8	<5,0
Piomb (Pb)	µg/L										<5,0			
Zinc (Zn)	µg/L										5			
BTEX														
Benzène	µg/l										<0,6			
Toluène	µg/l										<0,6			
Ethylbenzène	µg/l										<0,6			
m,p-Xylène	µg/l										<0,60			
o-Xylène	µg/l										<0,60			
Somme Xylènes	µg/l										n.d.			
COHV														
Dichlorométhane	µg/L	<1,5			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/L	<0,6			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	0,5	0,3	<0,6		<0,1	<0,1
Trichlorométhane	µg/L										<0,6		<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0,6			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,5	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0,6			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0,6			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,5	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0,6			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,5	<0,5
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,1	<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/L	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	0,2	<0,6		<0,2	<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,60		<0,5	<0,50
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,60		<0,5	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L										n.d.		n.d.	n.d.
Trichloroéthylène	µg/L	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/L	<0,0			0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,6		<0,1	0,2
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<2,0		<2,0	<2,0
Éthane	µg/l	<0,0			<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<2,0		<2,0	5,8
Méthane	µg/l	12 000			2 100	7 200	6 700	8 200	8 100	7 600	9 100		13 000	6 400
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l										<50		<50	<50
Fraction C10-C12	µg/l										<10		<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l										<10		<10	<10
Fraction C16-C20	µg/l										<5,0		<5,0	6,1
Fraction C20-C24	µg/l										<5,0		<5,0	6,5
Fraction C24-C28	µg/l										<5,0		<5,0	5,3
Fraction C28-C32	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0

P28bis		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l			170	120	110	110	24	100	110	100		100	100
Nitrates - N	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l			220	300	300	300	84	290	290	280		300	300
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L										<5,0			
Cadmium (Cd)	µg/L										0			
Chrome (Cr)	µg/L										<2,0			
Cuivre (Cu)	µg/L										<2,0			
Mercurie (Hg)	µg/L										<0,05			
Nickel (Ni)	µg/L										<5,0			
Piomb (Pb)	µg/L										<5,0			
Zinc (Zn)	µg/L										<2,0			
BTEX														
Benzène	µg/l										<2,0			
Toluène	µg/l										<5,0			
Ethylbenzène	µg/l										<5,0			
m,p-Xylène	µg/l										<2,0			
o-Xylène	µg/l										<5,0			
Somme Xylènes	µg/l										n.d.			
COHV														
Dichlorométhane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<50		<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<10		<0,1	<0,1
Trichlorométhane	µg/L										<50		<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<50		<0,5	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<50		<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<50		<0,5	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<50		<0,5	<0,5
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/L				<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<50		<0,5	<0,5
Chlorure de Vinyle	µg/L				<0,0	5,8	1,0	<0,1	6,0	3,4	<1,0		<0,1	0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				9 300	1 400	640	13	450	6,0	56		1 500	280
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				19	3,1	1,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	0,79
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L										1 500		n.d.	280
Trichloroéthylène	µg/L				420	130	8,4	<0,5	<0,5	<0,5	1,1		1 400	29
Tétrachloroéthylène	µg/L				1 000	55	7,6	1,9	1,1	0,8	3,6		4 700	15
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l				190	110	52	11	4,3	<2,0	4,0		2,4	5,6
Éthane	µg/l				1 200	140	72	3,2	2,1	<0,2	2,4		2,3	2
Méthane	µg/l				2 300	280	260	100	110	130	130		220	200
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l										<50		<50	<50
Fraction C10-C12	µg/l										<10		<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l										<10		<10	<10
Fraction C16-C20	µg/l										<5,0		<5,0	6,1
Fraction C20-C24	µg/l										<5,0		<5,0	6,5
Fraction C24-C28	µg/l										<5,0		<5,0	5,3
Fraction C28-C32	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0

P9		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l				100	110	110	35	100	100	100		100	100
Nitrates - N	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l				310	300	300	140	290	300	280		300	290
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L												<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/L												0,7	
Chrome (Cr)	µg/L												<2,0	
Cuivre (Cu)	µg/L												<2,0	
Mercuré (Hg)	µg/L												<0,03	
Nickel (Ni)	µg/L												<5,0	
Plomb (Pb)	µg/L												<5,0	
Zinc (Zn)	µg/L												12	
BTEX														
Benzène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
Toluène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
Ethylbenzène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
m,p-Xylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
o-Xylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,50	<0,50		<0,5	
Somme Xylènes	µg/l				nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd		nd	
COHV														
Dichlorométhane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
Tétrachlorométhane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<10
Trichlorométhane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1-Dichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,2-Dichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1-Dichloroéthylène	µg/L				1,6	6,1	1,2	1,0	0,8	0,5	2,1		1,4	6,7
Chlorure de Vinyle	µg/L				150	220	120	160	93	96	210		87	360
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				970	1700	430	450	280	130	700		580	1700
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				33	31	23	36	47	21	7,5		9,4	50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L				600	1700	450	490	330	150	710		590	1800
Trichloroéthylène	µg/L				52	270	62	23	6,3	40	6,3		32	190
Tétrachloroéthylène	µg/L				59	530	96	44	0,3	160	38		110	370
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l				18	27	11	9,5	3,5	7,5	2,9		8,3	27
Éthane	µg/l				5,9	9,4	3,2	<2	<2,0	<2,0	<2,0		2,5	5,8
Méthane	µg/l				100	140	98	120	44	80	85		280	370
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l												<50	
Fraction C10-C12	µg/l												<10	
Fraction C12-C16	µg/l												<10	
Fraction C16-C20	µg/l												<5,0	
Fraction C20-C24	µg/l												<5,0	
Fraction C24-C28	µg/l												<5,0	
Fraction C28-C32	µg/l												<5,0	
Fraction C32-C36	µg/l												<5,0	
Fraction C36-C40	µg/l												<5,0	

Pz10bis		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité													
Minéralisation														
Chlorures	mg/l				110	110	120	110	110	110	110		110	110
Nitrates - N	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Sulfates	mg/l				270	280	290	270	280	290	270		300	290
Métaux														
Arsenic (As)	µg/L												<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/L												0,1	
Chrome (Cr)	µg/L												<2,0	
Cuivre (Cu)	µg/L												<2,0	
Mercuré (Hg)	µg/L												<0,03	
Nickel (Ni)	µg/L												<5,0	
Plomb (Pb)	µg/L												<5,0	
Zinc (Zn)	µg/L												<2,0	
BTEX														
Benzène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
Toluène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
Ethylbenzène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
m,p-Xylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	
o-Xylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,50	<0,50		<0,5	
Somme Xylènes	µg/l				nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd		nd	
COHV														
Dichlorométhane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
Tétrachlorométhane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<10
Trichlorométhane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1-Dichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,2-Dichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<5,0
Chlorure de Vinyle	µg/L				10	10	7,2	6,5	5,2	5,7	9,8		5,4	5,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				130	<0,5	<0,5	0,6	<0,50	0,6	0,7		150	<0,50
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				0,83	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,50	<0,50		0,89	<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L				2,10	nd	nd	0,6	nd	0,6	0,7		150	nd
Trichloroéthylène	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		23	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/L				<0,5	<0,5	<0,5	0,2	<0,5	<0,5	<0,5		6,9	<0,5
Paramètres d'atténuation naturelle														
Éthane	µg/l				<2	<2	<2	<2	<2,0	<2,0	<2,0		21	<2,0
Éthane	µg/l				3,2	2,4	<2	3,1	<2,0	<2,0	<2,0		4,7	<2,0
Méthane	µg/l				540	390	190	450	51	120	140		300	170
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l												<50	
Fraction C10-C12	µg/l												<10	
Fraction C12-C16	µg/l												<10	
Fraction C16-C20	µg/l												<5,0	
Fraction C20-C24	µg/l												<5,0	
Fraction C24-C28	µg/l												<5,0	
Fraction C28-C32	µg/l												<5,0	
Fraction C32-C36	µg/l												<5,0	
Fraction C36-C40	µg/l												<5,0	

Puits industriel		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16	
Paramètre	Unité														
Minéralisation															
Chlorures	mg/l	100	110	90	100	96	110	98	99	98	93		35	31	
Nitrates - N	mg/l	0,1	0,7	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		1,1	<0,05	
Sulfates	mg/l	200	190	180	170	130	160	180	170	170	150		3 300	23	
Métaux															
Arsenic (As)	µg/L										<5,0				
Cadmium (Cd)	µg/L										<0,10		0,49	<0,10	
Chrome (Cr)	µg/L										3				
Cuivre (Cu)	µg/L										<2,0				
Mercurure (Hg)	µg/L										<0,03				
Nickel (Ni)	µg/L										<5,0		<5,0	<5,0	
Plomb (Pb)	µg/L										<5,0				
Zinc (Zn)	µg/L										<2,0				
BTEX															
Benzène	µg/l										<0,2				
Toluène	µg/l										<0,5				
Ethylbenzène	µg/l										<0,5				
m,p-Xylène	µg/l										<0,2				
o-Xylène	µg/l										<0,20				
Somme Xylènes	µg/l										n.d.				
COHV															
Dichlorométhane	µg/L	<0,1	<0,6	<0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,5		<0,5	<0,5	
Tétrachlorométhane	µg/L	<0,1	<0,6	<0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,5		<0,5	<0,5	
Trichlorométhane	µg/L	<0,1	<0,6	<0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,5		<0,5	<0,5	
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,6	<0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	3,1		0,6	1	
1,2-Dichloroéthane	µg/L	2,9	2,5	2,8	3,4	3,0	3,6	5,4	4,4	5,3	<0,5		<0,5	<0,5	
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,6	<0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,5		<0,5	<0,5	
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,6	<0,1	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,5		<0,5	<0,5	
1,1-Dichloroéthylène	µg/L	0,3	<0,6	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,2	110	0,2	<0,1		<0,1	0,1	
Chlorure de Vinyle	µg/L	66	57	78	110	110	120	190	160	180	63		<0,2	4	
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	93	79	57	100	68	85	160	110	140	43		1,7	17	
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	1,7	1,3	1,2	1,9	1,6	2,0	3,4	2,8	3,6	0,7		1,7	17	
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L										44		1,7	17	
Trichloroéthylène	µg/L	1,4	<0,6	0,1	<0,6	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	1,8	
Tétrachloroéthylène	µg/L	0,2	<0,6	0,3	<0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1		0,2	1,7	
Paramètres d'atténuation naturelle															
Éthane	µg/l	4	3	3	6	5	8	17	17	12	3		<2,0	<2,0	
Éthane	µg/l	2	<2	<2	2	3	4	6	5	5	<2,0		<2,0	14	
Méthane	µg/l	380	140	170	2 000	640	1 100	1 300	620	930	200		<2,0	810	
Hydrocarbures totaux															
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l										<50		<50	<50	
Fraction C10-C12	µg/l										<10		<10	<10	
Fraction C12-C16	µg/l										<10		<10	<10	
Fraction C16-C20	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C20-C24	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C24-C28	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C28-C32	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C32-C36	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C36-C40	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	

Pz11		juil.-07	août-08	nov.-10	juil.-12	nov.-12	mai-13	oct.-13	juin-14	oct.-14	mai-15	juil.-15	déc.-15	mars-16	
Paramètre	Unité														
Minéralisation															
Chlorures	mg/l				91	73	83	91	98	96	89		110	110	
Nitrates - N	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	
Sulfates	mg/l				130	78	130	250	290	250	180		230	270	
Métaux															
Arsenic (As)	µg/L										<5,0				
Cadmium (Cd)	µg/L										<0,10				
Chrome (Cr)	µg/L										<2,0				
Cuivre (Cu)	µg/L										<2,0				
Mercurure (Hg)	µg/L										<0,03				
Nickel (Ni)	µg/L										<5,0				
Plomb (Pb)	µg/L										<5,0				
Zinc (Zn)	µg/L										<2,0				
BTEX															
Benzène	µg/l				<0,6	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2				
Toluène	µg/l				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
Ethylbenzène	µg/l				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
m,p-Xylène	µg/l				<0,60	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2				
o-Xylène	µg/l				<0,60	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20				
Somme Xylènes	µg/l				n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
COHV															
Dichlorométhane	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<5,0	<1,0	
Tétrachlorométhane	µg/L				<0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<1,0	<1,0	
Trichlorométhane	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<5,0	<1,0	
1,1-Dichloroéthane	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	2,1	2,7	1,3		4,4	6,3	
1,2-Dichloroéthane	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<5,0	<1,0	
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<5,0	<1,0	
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<5,0	<1,0	
1,1-Dichloroéthylène	µg/L				<0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<1,0	1,1	
Chlorure de Vinyle	µg/L				11	28	22	150	240	280	120		430	1 100	
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				6,6	14	11	60	99	160	94		420	870	
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				<0,6	1,1	0,9	7,5	14	17	7,9		22	74	
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L				6,6	15	12	68	110	180	100		440	940	
Trichloroéthylène	µg/L				<0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<5,0	<1,0	
Tétrachloroéthylène	µg/L				<0,6	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1		<1,0	<1,0	
Paramètres d'atténuation naturelle															
Éthane	µg/l				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	8,7	25	15		37	25	
Éthane	µg/l				<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,4	2,1	2,1		4,6	4,4	
Méthane	µg/l				7 500	6 800	8 800	1 500	100	340	2 700		2 000	310	
Hydrocarbures totaux															
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l										<50		<50	<50	
Fraction C10-C12	µg/l										<10		<10	<10	
Fraction C12-C16	µg/l										<10		<10	<10	
Fraction C16-C20	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C20-C24	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C24-C28	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C28-C32	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C32-C36	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	
Fraction C36-C40	µg/l										<5,0		<5,0	<5,0	

Pz12		juil-07	août-08	nov-10	juil-12	nov-12	mai-13	oct-13	juin-14	oct-14	mai-15	juil-15	déc-15	mars-16	
Paramètre	Unité														
Minéralisation															
Chlorures	mg/l				60	63	63	52	46	44	44		54	57	
Nitrates - N	mg/l				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Sulfates	mg/l				<1.0	<1.0	160	<1	15	<1.0	31		<1.0	350	
Métaux															
Arsenic (As)	µg/L										<5.0				
Cadmium (Cd)	µg/L										<2.0				
Chrome (Cr)	µg/L										<2.0				
Cuivre (Cu)	µg/L										<2.0				
Mercuré (Hg)	µg/L										<0.03				
Nickel (Ni)	µg/L										<5.0				
Plomb (Pb)	µg/L										<5.0				
Zinc (Zn)	µg/L										4.2				
BTEX															
Benzène	µg/l				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				
Toluène	µg/l				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
Éthylbenzène	µg/l				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
m,p-Xylène	µg/l				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				
o-Xylène	µg/l				<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50				
Somme Xylènes	µg/l				n.d.	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
COHV															
Dichlorométhane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
Tétrachlorométhane	µg/L				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
Trichlorométhane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1-Dichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,2-Dichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1-Dichloroéthylène	µg/L				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2	
Chlorure de Vinyle	µg/L				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		0.7	<0.2	
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		0.92	<0.5	
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.50	
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L				n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.90		n.d.	n.d.	
Trichloroéthylène	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
Tétrachloroéthylène	µg/L				0.40	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
Paramètres d'atténuation naturelle															
Éthane	µg/l				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		<2.0	<2.0	
Éthane	µg/l				<2.0	7.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		3	3	
Méthane	µg/l				12 000	9 300	4 500	1 100	2 100	>10000	4 000		30 000	5 900	
Hydrocarbures totaux															
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l										<50				
Fraction C10-C12	µg/l										<10				
Fraction C12-C16	µg/l										<10				
Fraction C16-C20	µg/l										<5.0				
Fraction C20-C24	µg/l										<5.0				
Fraction C24-C28	µg/l										<5.0				
Fraction C28-C32	µg/l										<5.0				
Fraction C32-C36	µg/l										<5.0				
Fraction C36-C40	µg/l										<5.0				

Pz15NCF		juil-07	août-08	nov-10	juil-12	nov-12	mai-13	oct-13	juin-14	oct-14	mai-15	juil-15	déc-15	mars-16	
Paramètre	Unité														
Minéralisation															
Chlorures	mg/l				120	90	94	41	98	99	97		97	84	
Nitrates - N	mg/l				<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Sulfates	mg/l				39	29	31	10	49	28	38		1.8	1.2	
Métaux															
Arsenic (As)	µg/L										<5.0				
Cadmium (Cd)	µg/L										0.28				
Chrome (Cr)	µg/L										<2.0				
Cuivre (Cu)	µg/L										<2.0				
Mercuré (Hg)	µg/L										<0.03				
Nickel (Ni)	µg/L										<5.0				
Plomb (Pb)	µg/L										<5.0				
Zinc (Zn)	µg/L										3.80				
BTEX															
Benzène	µg/l				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				
Toluène	µg/l				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
Éthylbenzène	µg/l				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				
m,p-Xylène	µg/l				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2				
o-Xylène	µg/l				<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50				
Somme Xylènes	µg/l				n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
COHV															
Dichlorométhane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
Tétrachlorométhane	µg/L				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
Trichlorométhane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1-Dichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,2-Dichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
1,1-Dichloroéthylène	µg/L				<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
Chlorure de Vinyle	µg/L				0.30	0.20	0.40	0.50	0.50	0.50	0.70		<0.2	<0.2	
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				0.63	0.55	0.61	<0.5	0.54	0.53	0.61		<0.50	0.51	
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L				<0.50	<0.50	<0.50	<0.5	<0.50	<0.50	<0.50		<0.50	<0.50	
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L				0.60	0.60	0.60	n.d.	0.50	0.50	0.60		n.d.	0.5	
Trichloroéthylène	µg/L				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
Tétrachloroéthylène	µg/L				<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
Paramètres d'atténuation naturelle															
Éthane	µg/l				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		<2.0	<2.0	
Éthane	µg/l				<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0		<2.0	<2.0	
Méthane	µg/l				5 500	6 300	4 100	4 900	2 500	4 600	3 800		12 000	7 600	
Hydrocarbures totaux															
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l										<50				
Fraction C10-C12	µg/l										<10				
Fraction C12-C16	µg/l										<10				
Fraction C16-C20	µg/l										<5.0				
Fraction C20-C24	µg/l										<5.0				
Fraction C24-C28	µg/l										<5.0				
Fraction C28-C32	µg/l										<5.0				
Fraction C32-C36	µg/l										<5.0				
Fraction C36-C40	µg/l										<5.0				

Pz20									déc.-15	mars-16
Paramètre	Unité									
Minéralisation										
Chlorures	mg/l								54	50
Nitrates - N	mg/l								<0,05	0,54
Sulfates	mg/l								70	40
Métaux										
Arsenic (As)	µg/L									
Cadmium (Cd)	µg/L								4,3	20
Chrome (Cr)	µg/L									
Cuivre (Cu)	µg/L									
Mercurie (Hg)	µg/L									
Nickel (Ni)	µg/L								31	39
Plomb (Pb)	µg/L									
Zinc (Zn)	µg/L									
BTEX										
Benzène	µg/l									
Toluène	µg/l									
Éthylbenzène	µg/l									
m,p-Xylène	µg/l									
o-Xylène	µg/l									
Somme Xylènes	µg/l									
COHV										
Dichlorométhane	µg/L								<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/L								<0,1	<0,1
Trichlorométhane	µg/L								<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/L								21	16
1,2-Dichloroéthane	µg/L								<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L								<0,5	1,8
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L								<0,5	<0,5
Chlorure de Vinyle	µg/L								0,2	0,3
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L								3	4,2
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L								5,7	7,6
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L								0,72	<0,50
Trichloroéthylène	µg/L								6,4	7,6
Tétrachloroéthylène	µg/L								1	0,8
									40	1,4
Paramètres d'atténuation naturelle										
Éthane	µg/l								<2,0	<2,0
Éthane	µg/l								<2,0	<2,0
Méthane	µg/l								1800	6 500
Hydrocarbures totaux										
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l								153	81
Fraction C10-C12	µg/l								<10	<10
Fraction C12-C16	µg/l								10	<10
Fraction C16-C20	µg/l								29	17
Fraction C20-C24	µg/l								37	19
Fraction C24-C28	µg/l								33	15
Fraction C28-C32	µg/l								24	12
Fraction C32-C36	µg/l								13	<10
Fraction C36-C40	µg/l								5,9	<10

Pz21										mars-16
Paramètre	Unité									
Minéralisation										
Chlorures	mg/l									66
Nitrates - N	mg/l									<0,05
Sulfates	mg/l									170
Métaux										
Arsenic (As)	µg/L									
Cadmium (Cd)	µg/L									
Chrome (Cr)	µg/L									
Cuivre (Cu)	µg/L									
Mercurie (Hg)	µg/L									
Nickel (Ni)	µg/L									
Plomb (Pb)	µg/L									
Zinc (Zn)	µg/L									
BTEX										
Benzène	µg/l									
Toluène	µg/l									
Éthylbenzène	µg/l									
m,p-Xylène	µg/l									
o-Xylène	µg/l									
Somme Xylènes	µg/l									
COHV										
Dichlorométhane	µg/L									<0,5
Tétrachlorométhane	µg/L									<0,1
Trichlorométhane	µg/L									<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/L									0,7
1,2-Dichloroéthane	µg/L									<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L									<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L									<0,5
Chlorure de Vinyle	µg/L									<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L									6,6
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L									0,79
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L									<0,50
Trichloroéthylène	µg/L									0,8
Tétrachloroéthylène	µg/L									<0,5
										0,3
Paramètres d'atténuation naturelle										
Éthane	µg/l									<2,0
Éthane	µg/l									4,8
Méthane	µg/l									4 500
Hydrocarbures totaux										
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l									-
Fraction C10-C12	µg/l									-
Fraction C12-C16	µg/l									-
Fraction C16-C20	µg/l									-
Fraction C20-C24	µg/l									-
Fraction C24-C28	µg/l									-
Fraction C28-C32	µg/l									-
Fraction C32-C36	µg/l									-
Fraction C36-C40	µg/l									-

Pz22												mars-16
Paramètre	Unité											
Minéralisation												
Chlorures	mg/l											140
Nitrates - N	mg/l											<0,05
Sulfates	mg/l											<1,0
Métaux												
Arsenic (As)	µg/L											-
Cadmium (Cd)	µg/L											-
Chrome (Cr)	µg/L											-
Cuivre (Cu)	µg/L											-
Mercurie (Hg)	µg/L											-
Nickel (Ni)	µg/L											-
Plomb (Pb)	µg/L											-
Zinc (Zn)	µg/L											-
BTEX												
Benzène	µg/l											-
Toluène	µg/l											-
Éthylbenzène	µg/l											-
m,p-Xylène	µg/l											-
o-Xylène	µg/l											-
Somme Xylènes	µg/l											-
COHV												
Dichlorométhane	µg/L											<0,5
Tétrachlorométhane	µg/L											<0,1
Trichlorométhane	µg/L											<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/L											<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/L											<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L											<5,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L											<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/L											<0,5
Chlorure de Vinyle	µg/L											0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L											250
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L											<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L											250
Trichloroéthylène	µg/L											65
Tétrachloroéthylène	µg/L											31
Paramètres d'atténuation naturelle												
Éthane	µg/l											120
Éthane	µg/l											4 800
Méthane	µg/l											18 000
Hydrocarbures totaux												
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l											-
Fraction C10-C12	µg/l											-
Fraction C12-C16	µg/l											-
Fraction C16-C20	µg/l											-
Fraction C20-C24	µg/l											-
Fraction C24-C28	µg/l											-
Fraction C28-C32	µg/l											-
Fraction C32-C36	µg/l											-
Fraction C36-C40	µg/l											-

Pz23												mars-16
Paramètre	Unité											
Minéralisation												
Chlorures	mg/l											79
Nitrates - N	mg/l											<0,05
Sulfates	mg/l											250
Métaux												
Arsenic (As)	µg/L											-
Cadmium (Cd)	µg/L											-
Chrome (Cr)	µg/L											-
Cuivre (Cu)	µg/L											-
Mercurie (Hg)	µg/L											-
Nickel (Ni)	µg/L											-
Plomb (Pb)	µg/L											-
Zinc (Zn)	µg/L											-
BTEX												
Benzène	µg/l											-
Toluène	µg/l											-
Éthylbenzène	µg/l											-
m,p-Xylène	µg/l											-
o-Xylène	µg/l											-
Somme Xylènes	µg/l											-
COHV												
Dichlorométhane	µg/L											<0,5
Tétrachlorométhane	µg/L											<0,1
Trichlorométhane	µg/L											<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/L											<5,5
1,2-Dichloroéthane	µg/L											<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L											<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L											<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/L											<0,1
Chlorure de Vinyle	µg/L											5,6
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/L											0,83
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L											<0,50
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	µg/L											0,8
Trichloroéthylène	µg/L											<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/L											<0,1
Paramètres d'atténuation naturelle												
Éthane	µg/l											<2,0
Éthane	µg/l											<2,0
Méthane	µg/l											590
Hydrocarbures totaux												
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l											-
Fraction C10-C12	µg/l											-
Fraction C12-C16	µg/l											-
Fraction C16-C20	µg/l											-
Fraction C20-C24	µg/l											-
Fraction C24-C28	µg/l											-
Fraction C28-C32	µg/l											-
Fraction C32-C36	µg/l											-
Fraction C36-C40	µg/l											-

Annexe F : Suivi de l'évolution des concentrations

(4 pages)

Annexe G : Codification des prestations selon la norme NFX31-620

(1 page)

Norme NF X31-620 - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués
Codification des prestations :

Domaine A: Etudes, assistance et Contrôles

Domaine B : Ingénierie des Travaux de Réhabilitation

Code		Prestation(s) Antea Group	Code	Prestation	Prestation(s) Antea Group
DOMAINE A			Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger		
Offres globales prestations			A300	Analyses des enjeux sur les ressources en eaux	
AMO	Assistance Maîtrise Ouvrage		A310	Analyses des enjeux sur les ressources environnementales	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthode		A320	Analyses des enjeux sanitaires	
EVAL	Audit environnemental sols et eaux lors vente/acquisition		A330	Réalisation du bilan coûts/avantages, identification des différentes options possibles	
CPIS	Conception programme investigations et surveillance, suivi, interprétation, schéma concept, bilan quadriennal		Autres compétences		
PG	Plan de Gestion		A400	Dossiers de restriction d'usage, servitudes	
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux		DOMAINE B		
CONT	Contrôles mise en œuvre investigations - surveillance ou mesures gestion		Prestations élémentaires		
XPER	Expertise domaine SSP		B001	AMO - Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux	
Diagnostic de l'état des milieux			B100	Etudes de conception	
A100	Visite de site		B110	Etudes de faisabilité technique et financière	
A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles		B111	Essais de laboratoire	
A120	Etude de vulnérabilité des milieux		B112	Essais pilote	
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols		B120	AP - Etudes d'avant projet	
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	X	B130	PRO - Etudes de projet	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments		B200	Etablissement des dossiers administratifs	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols		B300	Maitrise d'œuvre en phase Travaux	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires		B310	ACT - Assistance aux Contrats de Travaux	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		B320	DET - Direction de l'exécution des travaux	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques		B330	AOR - Assistance aux opérations de réception	

Rapport

Titre : SAFT – Site de Bordeaux (33) – Surveillance réglementaire des eaux souterraines – Campagne de mars 2016

Numéro et indice de version : A83946/A

Date d'envoi : Mai 2016

Nombre de pages : 19

Diffusion (nombre et destinataires) :

1 ex. Client (sous format pdf)

1 ex. Agence

Nombre d'annexes dans le texte : 7

Nombre d'annexes en volume séparé : 0

1 ex. Auteur

Client

Coordonnées complètes : SAFT S.A.
111/113 Boulevard Alfred Daney
33074 Bordeaux Cedex

Nom et fonction des interlocuteurs : Mme MARTY, responsable environnement

Antea Group

Unité réalisatrice : Agence Ouest – Sud-ouest / Implantation de Bordeaux

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Virginie REYNAUD

Responsable de projet : Baptiste GRAPTON

Auteur : Baptiste GRAPTON

Secrétariat : Edwige LAFITTE

Qualité

Contrôlé par : Vincent GAROT

Date : Mai 2016 - Version A

N° du projet : AQUP160016

Références et date de la commande : Bon de commande ii221869 rev.0 du 15/02/2016

Mots clés : SURVEILLANCE, EAU-SOUTERRAINE, SITE-INDUSTRIEL, ANALYSE-EAU