



*Sécurisation durable de
l'ancienne décharge du Le Letten*

*Surveillance de la qualité des
eaux souterraines – Octobre
2011 à Février 2012*



GIORB
Groupement d'intérêts
pour la sécurité des décharges
de la Région bâloise

*Letten – Hagenthal-le-Bas,
Haut-Rhin, France*

Mars 2012

*Sécurisation durable de l'ancienne
décharge du Letten*

*Surveillance de la qualité des eaux
souterraines –
Octobre 2011 à Février 2012*

Letten, Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France

Mars 2012

Numéro de projet : GMS 0152695

Pour le compte d'ERM

Rédigé par : Diedrich de Ghellinck

Approuvé par : Rony Annaert

Date : 21 mars 2012

INTRODUCTION

Le Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise (GIDRB) a réalisé la sécurisation durable de l'ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France.

Les travaux de sécurisation durable du site du Letten ont concerné l'enlèvement des déchets enfouis sur ce site pendant les années 1950. Les travaux d'enlèvement des déchets se sont achevés en novembre 2011.

Le GIDRB a souhaité maintenir le pompage des eaux de la nappe des Alluvions anciennes en aval immédiat de l'ancien dépôt ainsi que la surveillance mensuelle des eaux souterraines de certains piézomètres captant la nappe des Alluvions anciennes pendant une période de 6 mois après la fin des travaux afin d'évaluer l'évolution des concentrations en polluants spécifiques des déchets dans la nappe alluviale.

La présente note présente les résultats d'analyses des échantillons d'eaux souterraines prélevés durant la période d'octobre- 2011 à février 2012.

2 PRÉLEVEMENTS ET ANALYSES

2.1 DATES DE PRÉLEVEMENTS

Les dates de prélèvements sont résumées ci-dessous :

- prélèvement d'octobre 2011 : le 19 et 20/10/2011 ;
- prélèvement de novembre 2011 : le 23 et 25/11/2011 ;
- prélèvement de décembre 2011 : le 20/12/2011 ;
- prélèvement de janvier 2012 : le 16 et 17/01/2012 ; et
- prélèvement de février 2012 : le 16 et 17/02/2012.

2.2 PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES DES PIEZOMETRES

Les piézomètres échantillonnés durant ces quatre campagnes de prélèvements sont les piézomètres captant la nappe des Alluvions : Plet 6bis, Plet 7bis, Plet 21 et Plet 22.

Les piézomètres Plet7bis et Plet22 n'ont pu être prélevés lors des campagnes d'octobre et novembre 2011 à cause de l'absence d'eau dans ces deux ouvrages suite aux faibles précipitations durant l'été et l'automne 2011.

La localisation des piézomètres échantillonnés et analysés est présentée en Figure 1.

Des équipements dédiés (pompe, tuyaux, bailer) à chacun des ouvrages ont été utilisés pour les prélèvements. Les sondes mesurant les paramètres de terrain ont été calibrées avant chaque campagne de prélèvement.

Les paramètres mesurés et analysés ont été les suivants :

- Paramètres généraux mesurés lors des prélèvements : pH, température, conductivité, potentiel rédox (eH), oxygène dissous (O₂ dissous) ; et
- Paramètres analysés en laboratoire :
 - amines aromatiques ; et
 - chlorobenzènes.

Les prélèvements des eaux pompées et traitées ont débuté à partir de novembre 2011 à la suite de la mise en place de l'installation de traitement des eaux. Les points de prélèvements sur le système de pompage et de traitement des eaux sont :

- Les eaux pompées avant traitement : échantillon 'AVF', cette eau provient des puits de pompage FB5, FB6 et FB7 en aval de l'ancien dépôt ;
- Les eaux après le premier filtre à charbon actif : échantillon 'APF1' ; et
- Les eaux après le deuxième filtre à charbon actif : échantillon 'APF2'.

Les eaux traitées sont ensuite rejetées dans le ruisseau Lertzbach qui se trouve en aval de l'ancienne décharge. La localisation des puits de pompage FB5, FB6, FB7 est présentée en Figure 1.

Les données relevées lors des campagnes de prélèvements ont été les suivantes :

- Relevé de compteur d'eau (m³) ;
- Calcul du volume pompé cumulé (m³) ; et
- Calcul du débit moyen de pompage depuis le dernier prélèvement (m³ /h).

Les paramètres analysés en laboratoire ont été les suivants :

- Pour les échantillons 'AVF' et 'APF1' :
 - amines aromatiques ; et
 - chlorobenzènes
- Pour l'échantillon 'APF2' :
 - matières en suspension (MES) ;
 - composés organiques halogénés adsorbables (AOX) ;
 - amines aromatiques ;
 - chlorobenzènes ;
 - nitrobenzènes ;
 - alkylphénols/chlorophénols ;
 - barbituriques ; et
 - hydrocarbures totaux (HCT C₁₀-C₄₀).

3 DONNÉES ET RESULTATS D'ANALYSES

3.1 DONNEES ET RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES DES PIEZOMETRES

Les paramètres généraux et les résultats d'analyses détaillés des eaux souterraines des piézomètres sont ajoutés en Annexe 1.

Le tableau ci-dessous résume les résultats d'analyses des concentrations totales par famille de composés.

Tableau 1 : Concentrations totales par famille de composés

Date de prélèvement	Octobre 2011	Novembre 2011	Décembre 2011	Janvier 2012	Février 2012
Piézomètre	Concentrations en chlorobenzènes (µg/l)				
Plet 6bis	28,2	19,8	1,0	7,1	8,3
Plet 7bis	pas d'eau	pas d'eau	8	55	42
Plet 21	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Plet 22	pas d'eau	pas d'eau	<0,5	<0,5	<0,5
	Concentrations en amines aromatiques (µg/l)				
Plet 6bis	66,5	273	3,6	19,4	20,9
Plet 7bis	pas d'eau	pas d'eau	37	232	327
Plet 21	<0,1	0,3	4,01	0,55	0,61
Plet 22	pas d'eau	pas d'eau	3,14	1,18	0,87

Les concentrations en chlorobenzènes et amines aromatiques sont de même ordre de grandeur durant les campagnes de prélèvements d'octobre 2011 à février 2012. Ces concentrations sont inférieures à celles mesurées par le passé avant les travaux.

3.2 VOLUMES ET DEBITS DES EAUX POMPEES ET TRAITEES

Les volumes et débits des eaux pompées et traitées sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau2 : Volumes et débits

Prélèvements de novembre-décembre 2011 et janvier 2012		
Date	Volume pompé cumulé (m ³)	Débit moyen de pompage (m ³ /h) depuis dernier prélèvement
15/11/2011 mise en route du système de pompage et de traitement	0	0,00
23/11/2011	7	0,03
20/12/2011	73	0,10
18/01/2012	101	0,04
16/02/2012	111	0,015

Ces débits sont faibles et témoignent de la faible perméabilité des alluvions.

Les résultats d'analyses détaillés des eaux pompées et traitées sont ajoutés en Annexe 2.

Le tableau ci-dessous résume les résultats d'analyses des concentrations totales par famille de composés.

Tableau 3 : Concentrations totales par famille de composés

Date de prélèvement	Novembre 2011	Décembre 2011	Janvier 2012	Février 2012
Point de prélèvement	Concentrations en chlorobenzènes (µg/l)			
AVF	169*	54	92	81
APF1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
APF2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Concentrations en amines aromatiques (µg/l)			
AVF	1254*	109	950	348
APF1	0,25	3,3	17	9,7
APF2	0,29	0,7	0,11	0,81
	Concentrations des autres composés du point de prélèvement APF2			
Composés	Novembre 2011	Décembre 2011	Janvier 2012	Février 2012
Nitrobenzènes (µg/l)	non analysé	<0,05	<0,05	<0,05
Chlorophénols/alkylphénols (µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Barbituriques (µg/l)	3,0	4,0	1,8	16,1
MES (mg/l)	29	1500	1400	1700
AOX (µg/l)	<10	40	99	130
HCT C ₁₀ -C ₄₀ (mg/l)	0,07	<0,05	<0,05	<0,05

* : Le prélèvement AVF de la campagne de novembre 2011 a été prélevé sur le puits de pompage FB5

Les concentrations mesurées en chlorobenzènes et amines aromatiques dans les eaux pompées avant traitement (AVF) ne montrent pas d'augmentation par rapport aux concentrations mesurées antérieurement.

Les concentrations après les filtres à charbon actif montrent que les filtres ont eu une bonne performance.

Les concentrations en MES après traitement (échantillon 'APF2') depuis décembre 2011 sont élevées (1400-1700 mg/l) ; toutefois, en considérant un débit moyen de pompage de 0,04m³/h depuis la mise en route du système de pompage et une concentration en MES de 1700 mg/l, le flux journalier en MES qui en découle (1,6 kg/j) est modéré. Une évaluation est en cours pour réduire ce rejet de MES.

4 CONCLUSIONS

4.1 EAUX SOUTERRAINES DES PIÉZOMÈTRES

Les concentrations des composés analysés durant les cinq campagnes de prélèvements mensuelles d'octobre 2011 à février 2012 ne montrent pas d'augmentation significative des concentrations durant ces cinq campagnes.

Dans la nappe des Alluvions, les concentrations les plus élevées ont été mesurées dans les piézomètres PLet 6bis et PLet 7bis situés en aval immédiat au Nord-ouest de la décharge,

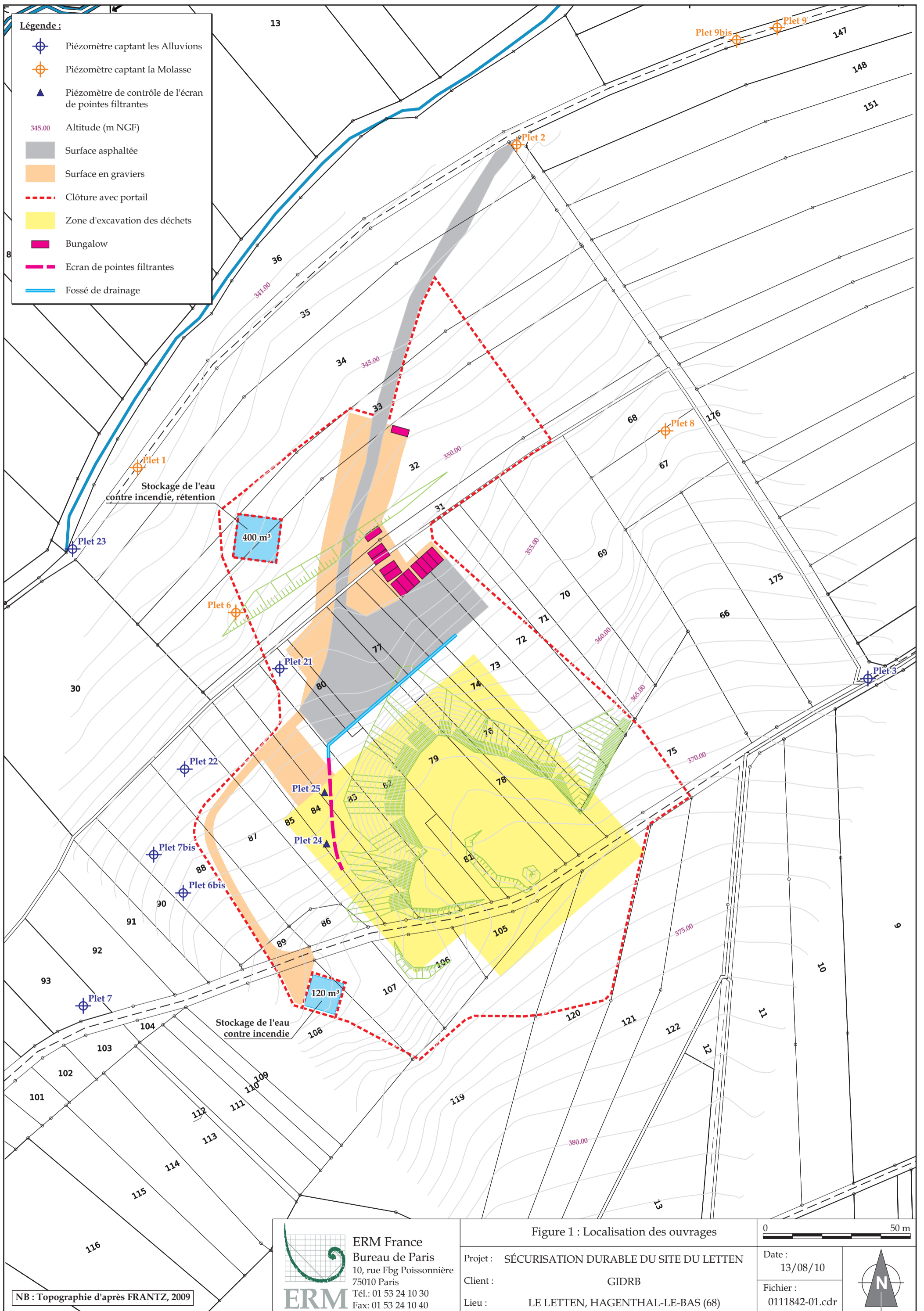
4.2 EAUX POMPÉES ET TRAITÉES

Les concentrations après les filtres à charbon actif montrent que les filtres ont eu une bonne performance.

Les concentrations en MES après traitement (échantillon 'APF2') depuis décembre 2011 sont élevées (1400-1700 mg/l). Toutefois, en considérant un débit moyen de pompage de 0,04m³/h et une concentration en MES de 1700 mg/l, le flux journalier en MES qui en découle (1,6 kg/j) est modéré. Néanmoins, une évaluation est en cours pour réduire ce rejet de MES.

Figures

Figure 1 : Localisation des piézomètres et des puits de pompages



Annexes

Annexe 1 : Tableaux de résultats d'analyses des eaux souterraines des piézomètres

Piézomètre		PLet 6bis				
Semaine		2011/42	2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		19/10/11	25/11/11	20/12/11	17/01/12	16/02/12
Profondeur piézomètre, m		9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Profondeur nappe, m		7,25	7,24	6,88	6,97	6,97
pH		7,1	7,1	7,2	7,4	7,6
Température (°C)		10,8	10,3	9,3	9,7	9,3
Cond. électrique (µS.cm)		1751	1321	1208	659	634
eH (mV)		-51	-45	132	75	67
[O ₂] (mg/L)		0,16	0,24	non mesuré	1,25	0,54
		Unité				
Monochlorobenzène	µg/L	6,3	7,1	<0,5	2,6	3
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	1,6	1	<0,5	<0,6	0,7
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	7,3	3,9	<0,5	1,4	1,1
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	1,9	1,8	<0,5	0,6	0,7
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	0,38	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	5,9	3,1	<0,5	1,1	1,2
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	5,3	2,9	1	1,4	1,6
Somme Chlorobenzènes		28,7	19,8	1,0	7,1	8,3
Aniline	µg/L	10	110	0,26	0,66	<0,01
p-Toluidine	µg/L	0,14	na	na	na	na
o-/p-Toluidine	µg/L	na	2,7	0,04	0,31	0,57
m-Toluidine	µg/L	na	19	0,08	0,53	0,2
o-/m-Toluidine	µg/l	0,53	na	na	na	na
2-Chloraniline	µg/L	3,3	8,9	0,08	0,84	3,8
3-Chloraniline	µg/L	4,5	20	0,05	2,4	0,64
4-Chloraniline	µg/L	3,3	9,7	0,06	0,49	0,45
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	3,3	0,3	0,05	<0,01	2,9
2,3-Dichloraniline	µg/L	2,8	17	0,29	2,3	1,1
2,4-Dichloraniline	µg/L	2	na	na	na	na
2,5-Dichloraniline	µg/L	25	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	na	3,3	0,58	0,93	7,9
3,4-Dichloraniline	µg/L	11	45	1,8	6,3	0,12
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	33	0,32	4	3
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	0,06	<0,01	0,01	0,01
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	0,05	0,01	<0,01	0,02
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	µg/L	0,65	3,8	0,01	0,59	0,15
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	0,16	<0,01	<0,01	0,05
Somme Chloroanilines		66,5	273	4	19	20,9

na = non analysé

Piézomètre		PLet 7bis				
Semaine		2011/42	2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		19/10/11	25/11/11	20/12/11	17/01/12	16/02/12
Profondeur piézomètre, m		7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
Profondeur nappe, m		pas d'eau	pas d'eau	6,4	4,65	5,06
pH		-	-	7,7	7,43	6,99
Température (°C)		-	-	7,5	8,99	9
Cond. électrique (µS.cm)		-	-	1956	1224	780
eH (mV)		-	-	27	77	81
[O ₂] (mg/L)		-	-	non mesuré	1,35	0,56
		Unité				
Monochlorobenzène	µg/L	-	-	1,7	26	2,1
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	1	1,1	1,4
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	1,4	2,1
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	1,5	10	15
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	-	-	2,2	7,4	11
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	-	-	1,9	9,4	10
Somme Chlorobenzènes		-	-	8	55	42
Aniline	µg/L	-	-	1,3	1,9	0,31
o-p-Toluidine	µg/L	-	-	0,06	0,13	0,5
m-Toluidine	µg/L	-	-	0,53	3,3	0,3
2-Chloraniline	µg/L	-	-	0,14	0,31	140
3-Chloraniline	µg/L	-	-	1,4	100	0,6
4-Chloraniline	µg/L	-	-	0,47	3,3	0,57
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	-	-	0,34	0,58	65
2,3-Dichloraniline	µg/L	-	-	4,2	29	4,8
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	-	-	1,2	3,4	71
3,4-Dichloraniline	µg/L	-	-	22	64	0,43
3,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	4,7	26	43
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	-	-	0,28	0,35	0,36
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	-	-	0,1	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	µg/L	-	-	0,06	<0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	µg/L	-	-	0,02	<0,01	<0,01
Somme Chloroanilines		-	-	37	232	327

Piézomètre		PLet 21				
Semaine		2011/42	2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		20/10/11	25/11/11	20/12/11	17/01/12	16/02/12
Profondeur piézomètre, m		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Profondeur nappe, m		4,72	4,89	4,47	4,64	4,73
pH		6,9	7,0	7,5	7,3	7,7
Température (°C)		11,6	11,3	9,8	3,8	5,0
Cond. électrique (µS.cm)		699	764	926	622	455
eH (mV)		68	59	66	89	77
[O ₂] (mg/L)		0,15	0,12	non mesuré	2,17	0,9
		Unité				
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,8	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
somme chlorobenzènes		<0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Aniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
p-Toluidine	µg/L	<0,10	na	na	na	na
o-/p-Toluidine	µg/L	na	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-Toluidine	µg/L	na	<0,01	0,12	<0,01	<0,01
o-/m-Toluidine	µg/l	<0,10	na	na	na	na
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	0,05	0,01	<0,01	0,02
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	0,08	0,5	0,1	0,04
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	<0,01	0,07	<0,01	0,03
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	0,04	0,01	<0,01	0,42
2,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	na	na	na	na
2,5-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	na	0,02	2,7	0,38	0,08
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	0,05	0,22	0,07	<0,01
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	0,04	0,38	<0,01	0,02
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
somme amines aromatiques		<0,10	0,3	4,01	0,55	0,61

na = non analysé

Piézomètre		PLet 22				
Semaine		2011/42	2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		19/10/11	25/11/11	20/12/11	16/01/12	16/02/12
Profondeur piézomètre, m		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Profondeur nappe, m		pas d'eau	pas d'eau	5,3	5,44	5,57
pH		-	-	7,1	7,36	7,54
Température (°C)		-	-	8,6	8,9	8,5
Cond. électrique (µS.cm)		-	-	1208	808	731
eH (mV)		-	-	54	84,9	68,3
[O ₂] (mg/L)		-	-	non mesuré	1,78	0,72
		Unité				
Monochlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
Somme Chlorobenzènes	µg/L	-	-	<0,5	<0,5	<0,5
Aniline	µg/L	-	-	0,12	0,16	<0,01
o-/p-Toluidine	µg/L	-	-	0,02	0,03	0,05
m-Toluidine	µg/L	-	-	0,05	<0,01	0,02
2-Chloraniline	µg/L	-	-	0,03	0,07	0,07
3-Chloraniline	µg/L	-	-	0,31	0,09	0,03
4-Chloraniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	0,02
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-Dichloraniline	µg/L	-	-	0,13	0,3	0,21
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	-	-	1,2	0,08	0,41
3,4-Dichloraniline	µg/L	-	-	0,68	0,45	<0,01
3,5-Dichloraniline	µg/L	-	-	0,56	<0,01	0,05
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	0,01
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	-	-	0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	µg/L	-	-	0,03	<0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	µg/L	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Chloroanilines	µg/L	-	-	3,14	1,18	0,87

Annexe 2 : Tableaux de résultats d'analyses des eaux pompées et traitées

Point de prélèvement		AVF	AVF	AVF	AVF
Semaine		2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		23/11/2011	20/12/2011	17/01/2012	16/02/2012
Echantillon		FB5*	AVF	AVF	AVF
	Unité				
Chlorobenzène	µg/l	93	33	52	41
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	2,1	2	2,5	2,7
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	3	2,5	2,4	2,7
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	31	4,4	13	12
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	24	6,8	13	14
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	16	5	8,9	8,8
Sommes des chlorobenzènes		169	54	92	81
Aniline	µg/l	11	2,8	7,8	1,7
o-/p- Toluidine	µg/l	52	1,1	150	51
m-Toluidine	µg/l	60	1,1	260	4,3
2-Chloroaniline	µg/l	210	3	19	99
3-Chloroaniline	µg/l	390	23	34	5,5
4-Chloroaniline	µg/l	15	0,51	20	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	1,1	0,44	1,1	77
2,3-Dichloroaniline	µg/l	190	22	140	3
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	12	3,6	10	34
3,4-Dichloroaniline	µg/l	130	24	81	0,3
3,5-Dichloroaniline	µg/l	140	26	200	68
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	0,44	0,13	0,39	0,11
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	0,57	0,09	0,44	0,09
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	0,01	<0,01	0,02
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	24	1,3	19	3,8
2,4-Diméthylaniline	µg/l	18	0,32	7,4	<0,01
Sommes des amines aromatiques	µg/l	1254	109	950	348

* point de prélèvement FB5 est un des puits avant traitement

Point de prélèvement		APF1	APF1	APF1	APF1
Semaine		2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		23/11/2011	20/12/2011	17/01/2012	16/02/2012
Echantillon		APF1	APF1	APF1	APF1
	Unité				
Chlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Aniline	µg/l	<0,01	0,36	0,47	0,29
o-p- Toluidine	µg/l	<0,01	0,05	1,9	1,2
m-Toluidine	µg/l	<0,01	0,06	5	0,14
2-Chloroaniline	µg/l	0,02	0,06	0,8	2,4
3-Chloroaniline	µg/l	0,12	1,5	0,15	0,29
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	0,03	<0,01	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	2,4
2,3-Dichloroaniline	µg/l	0,08	0,03	3,4	0,13
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	0,05	0,27	0,9
3,4-Dichloroaniline	µg/l	0,02	0,25	1,1	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l	0,01	0,85	3,3	1,9
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	<0,01	0,02	0,29	<0,01
2,4-Diméthylaniline	µg/l	<0,01	0,03	0,05	<0,01
Sommes des amines aromatiques	µg/l	0,3	3,3	16,7	9,7

Point de prélèvement		APF2	APF2	APF2	APF2
Semaine		2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		23/11/2011	20/12/2011	17/01/2012	16/02/2012
Echantillon		APF2	APF2	APF2	APF2
	Unité				
Chlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Aniline	µg/l	<0,01	0,1	<0,01	<0,01
o/p- Toluidine	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
m-Toluidine	µg/l	<0,01	0,04	0,08	<0,01
2-Chloroaniline	µg/l	0,03	<0,01	<0,01	0,31
3-Chloroaniline	µg/l	0,15	0,23	<0,01	0,23
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	0,05	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	0,05	0,1	<0,01	0,27
3,4-Dichloroaniline	µg/l	0,04	0,06	0,03	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	0,08	<0,01	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sommes des amines aromatiques	µg/l	0,29	0,7	0,11	0,81
Nitrobenzène	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-Chloro)	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-Chloro)	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-Chloro)	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
2,4-Dinitrotoluène	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
Sommes des Nitrobenzènes	µg/l	na	<0,05	<0,05	<0,05
o-Kresol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-Kresol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
p-Kresol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Phénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Point de prélèvement		APF2	APF2	APF2	APF2
Semaine		2011/47	2011/51	2012/03	2012/07
Date de prélèvement		23/11/2011	20/12/2011	17/01/2012	16/02/2012
Echantillon		APF2	APF2	APF2	APF2
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorophénols	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Barbital	µg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01
Aprobarbital	µg/l	0,03	<0,01	<0,01	<0,01
Butalbital	µg/l	0,02	0,03	<0,01	<0,01
Hexobarbital	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mephobarbital	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phenobarbital	µg/l	0,26	0,15	<0,01	0,14
Heptabarbital	µg/l	2,6	3,8	1,8	16
Sommes des barbituriques	µg/l	2,96	3,98	1,8	16,1
MES	mg/l	29	1500	1400	1700
AOX	µg/l	<10	40	99	130
HCT C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	0,07	<0,05	<0,05	<0,05

na = non analysé