

Suivi de la qualité des eaux souterraines

Campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines

Avril 2011

1 INTRODUCTION

Le Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise (GIDRB) a entrepris la sécurisation durable de l'ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France conformément au dossier de présentation du projet¹ et à l'arrêté préfectoral référencé 2010-138-5 du 17 mai 2010 prescrivant les mesures de prévention et de surveillance des risques et des impacts potentiels des travaux.

Cet arrêté prescrit, à l'article 8.4.1, la surveillance des eaux souterraines dans un réseau de piézomètres captant les Alluvions anciennes ou la Molasse. La fréquence et la nature des paramètres à rechercher dans les eaux sont définies à l'article 8.4.3.

Cette note présente les résultats des analyses des échantillons des eaux souterraines prélevés durant le mois d'avril 2011 ; le pompage des eaux de la nappe des Alluvions anciennes ayant commencé le 19 juillet 2010.

2 PRELEVEMENTS ET ANALYSES

Les prélèvements ont été réalisés le 5 avril 2011 et du 11 au 13 avril 2011. Les piézomètres échantillonnés et analysés durant cette campagne sont :

- Piézomètres captant la nappe des Alluvions : Plet 6bis, Plet 7, Plet 7bis, Plet 21, Plet 22, Plet 23 (ce piézomètre capte les eaux à faible profondeur en aval du site là où la Molasse est affleurante ou recouverte de colluvions) ;
- Piézomètres captant la Molasse : Plet 1, Plet 2, Plet 6, Plet 8 ; et
- Les piézomètres Plet 9 et 9bis, captant l'aquifère de la Molasse, ont été ajoutés au réseau de surveillance prescrit par l'Arrêté Préfectoral.

¹ GIDRB, mars 2010, Sécurisation durable du dépôt du Letten, Objectifs du projet. et GIDRB, mars 2010, Sécurisation durable du dépôt du Letten, Présentation des travaux et évaluation de leurs impacts environnementaux.

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

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

Conformément à l'arrêté préfectoral, les paramètres analysés lors de la campagne ont été les suivants :

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

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire SOLVIAS (Schweitzerhalle - Suisse).

3 RESULTATS D'ANALYSES

3.1 PARAMETRES GENERAUX

Les résultats des mesures de terrains sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Paramètres généraux

Piézomètres captant les Alluvions						
Piézomètre	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	12/04/11	05/04/11	12/04/11	11/04/11	12/04/11	13/04/11
Profondeur piézomètre, m	9,7	11,8	7,12	5,7	6,1	7,5
Profondeur nappe, m	7,72	7,55	4,76	4,75	5,58	1,68
pH	6,8	7,2	6,8	6,8	6,9	7,0
Température (°C)	10,2	10,1	9,9	10,9	10,0	11,9
Cond. électrique (µS.cm)	1266	666	1942	721	1354	674
eH (mV)	-44	33	-96	87	-18	-38
[O ₂] (mg/L)	0	0	0	0	0	0

Piézomètres captant la Molasse						
Piézomètre	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	13/04/11	13/04/11	05/04/11	05/04/11	13/04/11	13/04/11
Profondeur piézomètre, m	11,2	9,4	29,3	29	85	25,3
Profondeur nappe, m	2,45	1,72	5,28	14,28	12,21	2,9
pH	6,7	6,9	7,0	6,8	7,1	7,0
Température (°C)	12,2	11,0	10,6	10,8	12,7	12,0
Cond. électrique (µS.cm)	575	631	559	554	610	575
eH (mV)	-105	-40	-63	76	-58	-30
[O ₂] (mg/L)	0	0	0	0	0	2,3

Les tableaux ci-dessous résument les résultats d'analyses.

Deux échantillons de contrôle qualité ont été analysés :

- Un doublon de l'échantillon PLet 7 est constitué sur le terrain à partir des eaux issues d'un piézomètre choisi de manière aléatoire et dont le nom n'est communiqué au laboratoire qu'après réception des résultats ; et
- Un blanc de méthode établi par le laboratoire.

Aucune anomalie n'a été décelée dans ces deux échantillons de contrôle qualité.

Les résultats des analyses sont comparables aux résultats antérieurs. Le tableau ci-dessous résume les concentrations totales par famille de composés de la campagne d'avril 2011 et des quatre campagnes antérieures.

Tableau 2 : Concentrations totales par famille de composés de la campagne d'avril 2011 et des quatre campagnes précédentes

Concentrations, $\mu\text{g/l}$		Chlorobenzènes			
Date de prélèvement	Décembre 2010	Janvier 2011	Février 2011	Mars 2011	Avril 2011
Piézomètres captant les Alluvions					
Plet 6bis	25,3	7,6	16,3	20,8	12,0
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 7bis	122	158	224	119	80
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 22	1,5	0,4	0,5	0,9	0,1
Plet 23	nd	nd	nd	nd	nd
Piézomètres captant la Molasse					
Plet 1	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 2	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 6	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 8	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 9	nd	nd	nd	nd	nd
PLet 9bis	nd	nd	nd	nd	nd
Concentrations, $\mu\text{g/l}$		Amines aromatiques			
Date de prélèvement	Décembre 2010	Janvier 2011	Février 2011	Mars 2011	Avril 2011
Piézomètres captant les Alluvions					
Plet 6bis	38,7	13,4	18,9	14,9	17,1
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 7bis	300	219	302	318	266
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 22	2,47	1,76	1,35	0,78	1,46
Plet 23	nd	nd	nd	nd	nd
Piézomètres captant la Molasse					
Plet 1	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 2	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 6	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 8	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 9	nd	nd	nd	nd	nd
PLet 9bis	nd	nd	nd	nd	nd

nd : non détecté (seuil de détection = 0,10 $\mu\text{g/l}$)

Tableau 3 : Résultats d'analyses pour les chlorobenzènes - campagne d'avril 2011

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	12/04/11	05/04/11	12/04/11	11/04/11	12/04/11	13/04/11
Monochlorobenzène	1,8	< 0,10	1,6	< 0,10	<0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	0,65	< 0,10	3,4	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	4	< 0,10	3,7	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	0,73	< 0,10	26	< 0,10	0,28	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	0,15	< 0,10	0,49	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	2,2	< 0,10	26	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	2,5	< 0,10	19	< 0,10	0,12	< 0,10

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant la Molasse					
	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	13/04/11	13/04/11	05/04/11	05/04/11	13/04/11	13/04/11
Chlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

Tableau 4 : Résultats d'analyses pour les amines aromatiques - campagne d'avril 2011

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	12/04/11	05/04/11	12/04/11	11/04/11	12/04/11	13/04/11
Aniline	1,7	< 0,10	9,1	< 0,10	0,61	< 0,10
o-/m Toluidine	0,16	< 0,10	0,48	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p-Toluidine	<0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	1,1	< 0,10	156	< 0,10	0,16	< 0,10
3-Chloraniline	1,7	< 0,10	3,8	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	0,67	< 0,10	2	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	0,75	< 0,10	10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	0,63	< 0,10	5,7	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	0,63	< 0,10	2,5	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	6,8	< 0,10	66	< 0,10	0,57	< 0,10
3,4-Dichloraniline	3,0	< 0,10	8,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	<0,10	< 0,10	0,31	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	<0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	<0,10	< 0,10	1,6	< 0,10	<0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	<0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	<0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10	0,12	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	<0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant la Molasse					
	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	13/04/11	13/04/11	05/04/11	05/04/11	13/04/11	13/04/11
Aniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-Toluidine	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p-Toluidine	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

4

CONCLUSIONS

















Les résultats d'analyses de la campagne d'avril 2011 sont comparables aux résultats antérieurs :

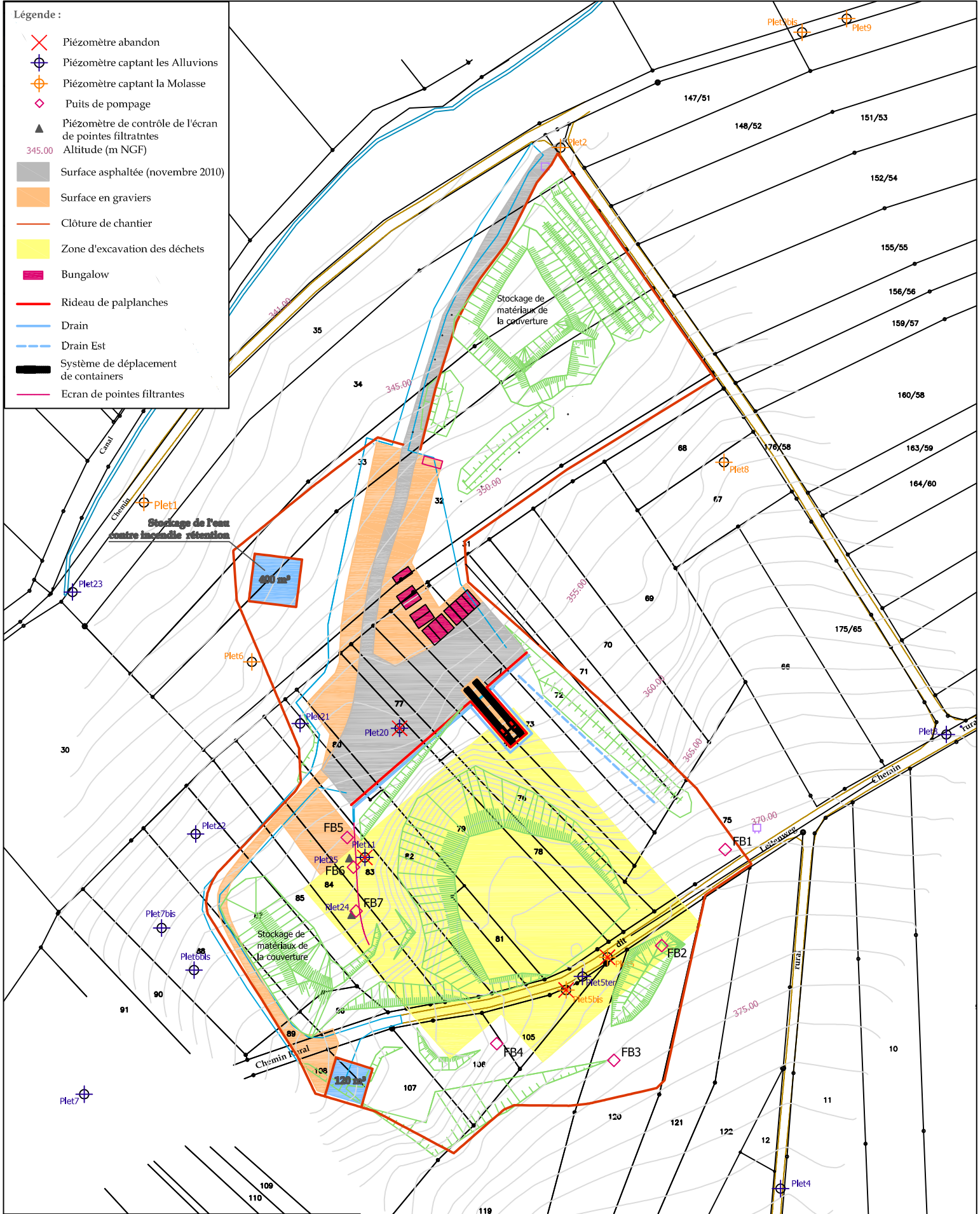
- Dans la nappe des Alluvions, les concentrations les plus élevées ont été mesurées dans les piézomètres PLet 6bis et PLet 7bis situés au Nord-ouest de la décharge,
- Aucun impact n'a été décelé dans la nappe de la Molasse.

Figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages

Légende :

-  Piézomètre abandon
-  Piézomètre captant les Alluvions
-  Piézomètre captant la Molasse
-  Puits de pompage
-  Piézomètre de contrôle de l'écran de pointes filtrantes
-  Altitude (m NGF)
-  Surface asphaltée (novembre 2010)
-  Surface en graviers
-  Clôture de chantier
-  Zone d'excavation des déchets
-  Bungalow
-  Rideau de palplanches
-  Drain
-  Drain Est
-  Système de déplacement de containers
-  Ecran de pointes filtrantes



Topographie du site au 5 octobre 2010 (Frantz)



ERM France
 Bureau de Paris
 10, rue Fbg Poissonnière
 7050 Paris
 Tél.: 01 53 24 10 30
 Fax: 01 53 24 10 40

Figure 1 : Emprise du chantier

Project : Sécurisation durable, Le Letten
 Client : GIDRB
 Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)

0 50m

Source: IGN n° 3721 ET
 Date : 14/12/2010
 Fichier : 0111842-Letten-V2.dwg

