

Suivi de la qualité des eaux souterraines

Campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines

Septembre 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 de septembre 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 12, 16 et 20 septembre 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	16/09/11	20/09/11	16/09/11	20/09/11	16/09/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m	9,7	11,8	7,12	5,7	6,1	7,5
Profondeur nappe, m	7,94	11,15	6,81	4,67	5,87	1,83
pH	6,8	6,9	7,0	6,8	7,1	7,0
Température (°C)	10,9	10,2	11,2	11,8	13,5	12,1
Cond. électrique (µS.cm)	1406	551	1841	738	1421	701
eH (mV)	-32	37	48	41	-45	-52
[O ₂] (mg/L)	0,16	1,1	0,07	0,13	0,2	0,3

Piézomètres captant la Molasse						
Piézomètre	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	20/09/11	20/09/11	20/09/11	20/09/11	12/09/11	12/09/11
Profondeur piézomètre, m	11,2	9,4	29,3	29	85	25,3
Profondeur nappe, m	2,74	2,23	5,84	15,04	12,09	6,17
pH	7,1	6,8	7,0	6,9	7,1	6,9
Température (°C)	12	12,1	11,1	11,2	12,3	11,5
Cond. électrique (µS.cm)	639	694	629	597	645	622
eH (mV)	-64	-29	-25	48	-58	-58
[O ₂] (mg/L)	0,07	0,4	0,3	0,2	0,03	2,2

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

Un échantillon de contrôle qualité a été analysé par le laboratoire.

Aucune anomalie n'a été décelée dans cet échantillon de contrôle qualité.

Le tableau ci-dessous résume les concentrations totales par famille de composés de la campagne de septembre 2011 et des quatre campagnes antérieures.

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

Concentrations, $\mu\text{g/l}$		Chlorobenzènes				
Date de prélèvement	Mai 2011	Juin 2011	Juillet 2011	Août 2011	Septembre 2011	
Piézomètres captant les Alluvions						
Plet 6bis	36,8	29,8	28,0	19,0	27,1	
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd	
Plet 7bis	174	117	65	43	116	
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd	
Plet 22	0,3	0,8	nd	0,3	0,8	
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	Mai 2011	Juin 2011	Juillet 2011	Août 2011	Septembre 2011	
Piézomètres captant les Alluvions						
Plet 6bis	16,9	18,4	20,6	17,4	19,2	
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd	
Plet 7bis	269	232	141	132	156	
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd	
Plet 22	1,8	1,61	0,37	0,77	0,74	
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 de septembre 2011

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	16/09/11	20/09/11	16/09/11	20/09/11	16/09/11	20/09/11
Monochlorobenzène	2,1	< 0,10	30	< 0,10	0,41	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	1,8	< 0,10	18	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	11	< 0,10	3,8	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	0,95	< 0,10	20	< 0,10	0,13	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	0,54	< 0,10	0,9	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	5	< 0,10	42	< 0,10	0,13	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	5,7	< 0,10	1,3	< 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	20/09/11	20/09/11	20/09/11	20/09/11	12/09/11	12/09/11
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 de septembre 2011

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	16/09/11	20/09/11	16/09/11	20/09/11	16/09/11	20/09/11
Aniline	0,84	< 0,10	0,78	< 0,10	0,10	< 0,10
p Toluidine	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/m Toluidine	0,10	< 0,10	0,11	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	0,38	< 0,10	40	< 0,10	0,32	< 0,10
3-Chloraniline	0,77	< 0,10	1,1	< 0,10	0,10	< 0,10
4-Chloraniline	0,11	< 0,10	0,62	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	0,28	< 0,10	6,8	< 0,10	0,12	< 0,10
2,3-Dichloraniline	0,85	< 0,10	4,7	< 0,10	0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	0,62	< 0,10	1,7	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	12	< 0,10	82	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	3,2	< 0,10	16	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	0,23	< 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	0,19	< 0,10	< 0,10	< 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	20/09/11	20/09/11	20/09/11	20/09/11	12/09/11	12/09/11
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 de septembre 2011 sont comparables aux résultats antérieurs :

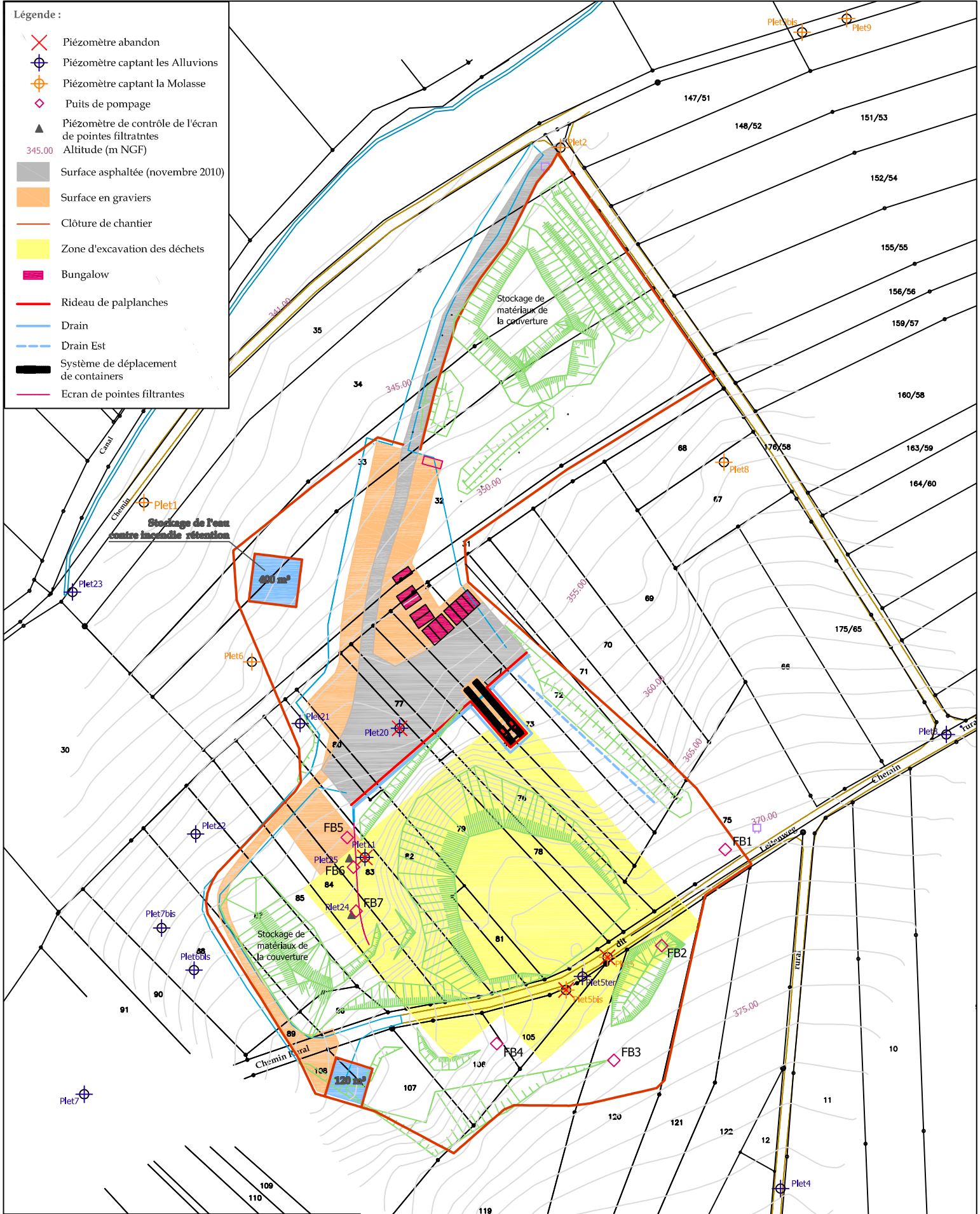
- Dans la nappe des Alluvions, les concentrations les plus élevées ont été mesurées dans les piézomètres PLet 6bis et PLet 7bis situés au Nord-ouest de la décharge,
- Aucun impact n'a été décelé dans la nappe de la Molasse.

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

