

Suivi de la qualité des eaux souterraines

Campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines

Février 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 février 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 du 10 au 11 février 2011 et du 14 au 17 février 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 redox (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	15/02/2011	10/02/2011	15/02/2011	14/02/2011	15/02/11	17/02/2011
Profondeur piézomètre, m	9,7	11,8	7,12	5,7	6,1	7,5
Profondeur nappe, m	7,51	6,84	4,6	4,78	5,69	1,65
pH	6,5	7,1	6,9	6,6	6,8	6,8
Température (°C)	10,6	10	10,1	11,1	10,8	12,1
Cond. électrique (µS.cm)	1466	642	1875	769	1266	650
eH (mV)	-64	23	-76	51	-23	-57
[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	17/02/2011	17/02/2011	11/02/2011	10/02/2011	16/02/2011	16/02/2011
Profondeur piézomètre, m	11,2	9,4	29,3	29	85	25,3
Profondeur nappe, m	2,45	1,87	5,24	14,26	12,12	4,69
pH	6,4	6,6	6,7	6,7	7,2	6,9
Température (°C)	12	10,9	10,6	11,0	12,5	12,2
Cond. électrique (µS.cm)	592	684	561	522	569	559
eH (mV)	-97	-49	-50	47	-66	-26
[O ₂] (mg/L)	0	0	0	0	0	1

Nota : la sonde mesurant l'oxygène dissous devra faire l'objet d'une nouvelle calibration.

Les tableaux ci-dessous résument les résultats des analyses des prélèvements de février 2011 ainsi qu'une comparaison des concentrations totales en chlorobenzènes et en amines aromatiques aux résultats des quatre campagnes de prélèvement antérieures.

Deux échantillons de contrôle qualité ont été analysés :

- Un doublon de l'échantillon PLet 1 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.

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

Concentrations, g/l	Chlorobenzènes				
Date de prélèvement	Octobre 2010	Nov. 2010	Déc. 2010	Janvier 2011	Février 2011
Piézomètres captant les Alluvions					
Plet 6bis	39,3	41,2	25,3	7,6	16,3
Plet 7	nd	0,12	nd	nd	nd
Plet 7bis	172	95	122	158	224
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 22	nd	1,9	1,5	0,4	0,5
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, g/l	Amines aromatiques				
Date de prélèvement	Octobre 2010	Nov. 2010	Déc. 2010	Janvier 2011	Février 2011
Piézomètres captant les Alluvions					
Plet 6bis	64,6	92,4	38,7	13,4	18,9
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 7bis	310	371	300	219	302
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 22	1,20	1,41	2,47	1,76	1,35
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 µg/l)

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

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	15/02/2011	10/02/2011	15/02/2011	14/02/2011	15/02/11	17/02/2011
Monochlorobenzène	2,9	< 0,10	105	< 0,10	0,28	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	0,9	< 0,10	6,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	5,1	< 0,10	6,7	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	1,1	< 0,10	42	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	0,2	< 0,10	0,9	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	3	< 0,10	38	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	3,1	< 0,10	25	< 0,10	0,18	< 0,10

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant la Molasse					
	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	17/02/2011	17/02/2011	11/02/2011	10/02/2011	16/02/2011	16/02/2011
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 février 2011

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	15/02/2011	10/02/2011	15/02/2011	14/02/2011	15/02/11	17/02/2011
Aniline	2	< 0,10	6,5	< 0,10	0,8	< 0,10
o-/m Toluidine	0,15	< 0,10	0,96	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p-Toluidine	0,13	< 0,10	0,22	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	0,81	< 0,10	108	< 0,10	0,2	< 0,10
3-Chloraniline	1,4	< 0,10	16	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	0,49	< 0,10	10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	0,43	< 0,10	29	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	0,59	< 0,10	4,8	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	0,59	< 0,10	1,8	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	6,7	< 0,10	66	< 0,10	0,35	< 0,10
3,4-Dichloraniline	5,6	< 0,10	57	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	<0,10	< 0,10	0,21	< 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	< 0,10	< 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	17/02/2011	17/02/2011	11/02/2011	10/02/2011	16/02/2011	16/02/2011
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 février 2011 sont comparables avec les 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