

Suivi de la qualité des eaux souterraines Campagne initiale de contrôle Prélèvement du 8 – 9 juillet 2010

12 août 2010

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 eaux souterraines avant la mise en place du pompage des eaux de la nappe des Alluvions anciennes prescrit à l'article 4 .2.

2 PRELEVEMENTS ET ANALYSES

Les prélèvements ont été réalisés du 8 au 9 juin 2010. Les piézomètres échantillonnés et analysés durant cette campagne sont :

- Piézomètres captant la nappe des Alluvions : PLet 6bis, PLet 7, PLet 7bis, PLet 21, PLet22, 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.

Les piézomètres PLet 9 et 9bis, captant l'aquifère de la Molasse, ont été ajoutés au réseau de surveillance prescrit par l'Arrêté Préfectoral avec une fréquence de prélèvement mensuelle.

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

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.

Des équipements dédiés (pompe, tuyaux) à chacun des ouvrages ont été utilisés pour les prélèvements. Les piézomètres PLet 9 et 9bis sont prélevés avec un matériel spécifique à ces deux ouvrages. Les sondes mesurant les paramètres de terrain ont été calibrées avant la campagne de prélèvement. Les fiches de prélèvement sont jointes en Annexe A.

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 : aniline, m-toluidine, o-toluidine, p-toluidine, NN-diméthylaniline, 2,4-diméthylaniline, 2-chloroaniline, 3-chloroaniline, 4-chloroaniline, 4, chlorométhylaniline, 2,3-dichloroaniline, 2,4-dichloroaniline, 2,5-dichloroaniline, 3,4-dichloroaniline, 2,3,4-trichloroaniline, 2,4,5-trichloroaniline, 2,4,6-trichloroaniline et 3,4,5-trichloroaniline
 - chlorobenzènes : monochlorobenzène, 1,2-dichlorobenzène, 1,3-dichlorobenzène, 1,4-dichlorobenzène, 1,2,3-trichlorobenzène, 1,2,4-trichlorobenzène, 1,3,5-trichlorobenzène

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	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Profondeur piézomètre, m	9,7	11,8	6,9	5,7	6,1	5,9
Profondeur nappe, m	6,65	6,97	3,76	4,67	5,42	1,59
pH	6,8	7,3	7,1	8,3	7,0	7,3
Température (°C)	9,5	9,8	10,1	11,7	11,37	12,2
Cond. électrique (µS.cm)	1361	586	1760	754	1293	669
eH (mV)	14,4	35,7	-420,5	34,9	22,3	-201,0
[O ₂] (mg/L)	0,0	3,62	0,0	0,0	2,0	0,0

Piézomètres captant la Molasse						
Piézomètre	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	08/07/2010	09/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Profondeur piézomètre, m	11,2	9,4	29,3	29,0	85,0	25,3
Profondeur nappe, m	2,27	1,64	4,97	14,28	12,34	2,65
pH	7,2	6,8	7,3	7,5	7,0	7,1
Température (°C)	13,9	12,6	10,8	11,4	13,3	13,4
Cond. électrique (µS.cm)	580	747	546	577	592	612
eH (mV)	24,2	-100,1	-60,0	-32,3	88,4	7,2
[O ₂] (mg/L)	0,0	0,0	0,0	0,3	0,27	6,7

Ces résultats n'appellent pas de commentaires particuliers hormis les valeurs du potentiel Rédox dont les variations ne semblent pas refléter une tendance particulière.

3.2 ANALYSES EN LABORATOIRE

Les bordereaux d'analyses sont joints à l'Annexe B. Les tableaux ci-dessous résument ces données.

Deux échantillons de contrôle qualité ont été analysés :

- Un doublon (Feldblind) de l'échantillon PLet 2 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,
- Un blanc de méthode établi par le laboratoire à partir d'eau minérale.

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

Les résultats des analyses réalisées lors de cette campagne initiale sont cohérents avec les résultats des analyses antérieures et notamment des campagnes de surveillance semestrielles.

- 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.

Tableau 2 : Résultats d'analyses pour les chlorobenzènes

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Monochlorobenzène	1,8	< 0,10	61	< 0,10	0,11	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	1,1	< 0,10	6,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	0,63	< 0,10	3,6	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	0,7	< 0,10	19	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	0,16	< 0,10	0,38	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	1,3	< 0,10	12	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	1,6	< 0,10	7,3	< 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	08/07/2010	09/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Monochlorobenzène	< 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 3 : Résultats d'analyses pour les amines aromatiques

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Aniline	0,72	< 0,10	3,5	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-Toluidine	< 0,10	< 0,10	0,13	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p-Toluidine	0,19	< 0,10	0,37	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	< 0,10	< 0,10	0,17	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	1,6	< 0,10	76	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	0,62	< 0,10	32	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	0,33	< 0,10	11	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	1,1	< 0,10	28	< 0,10	0,19	< 0,10
2,3-Dichloraniline	0,53	< 0,10	3,5	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	0,15	< 0,10	1,5	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	2,5	< 0,10	42	< 0,10	0,34	< 0,10
3,4-Dichloraniline	2,1	< 0,10	28	< 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	0,65	< 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	08/07/2010	09/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
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 prélèvements de la campagne de contrôle initial en début de travaux ont été réalisés les 8 et 9 juillet 2010. Les résultats des analyses sont cohérents avec les résultats des analyses antérieures et notamment des campagnes de surveillance semestrielles.

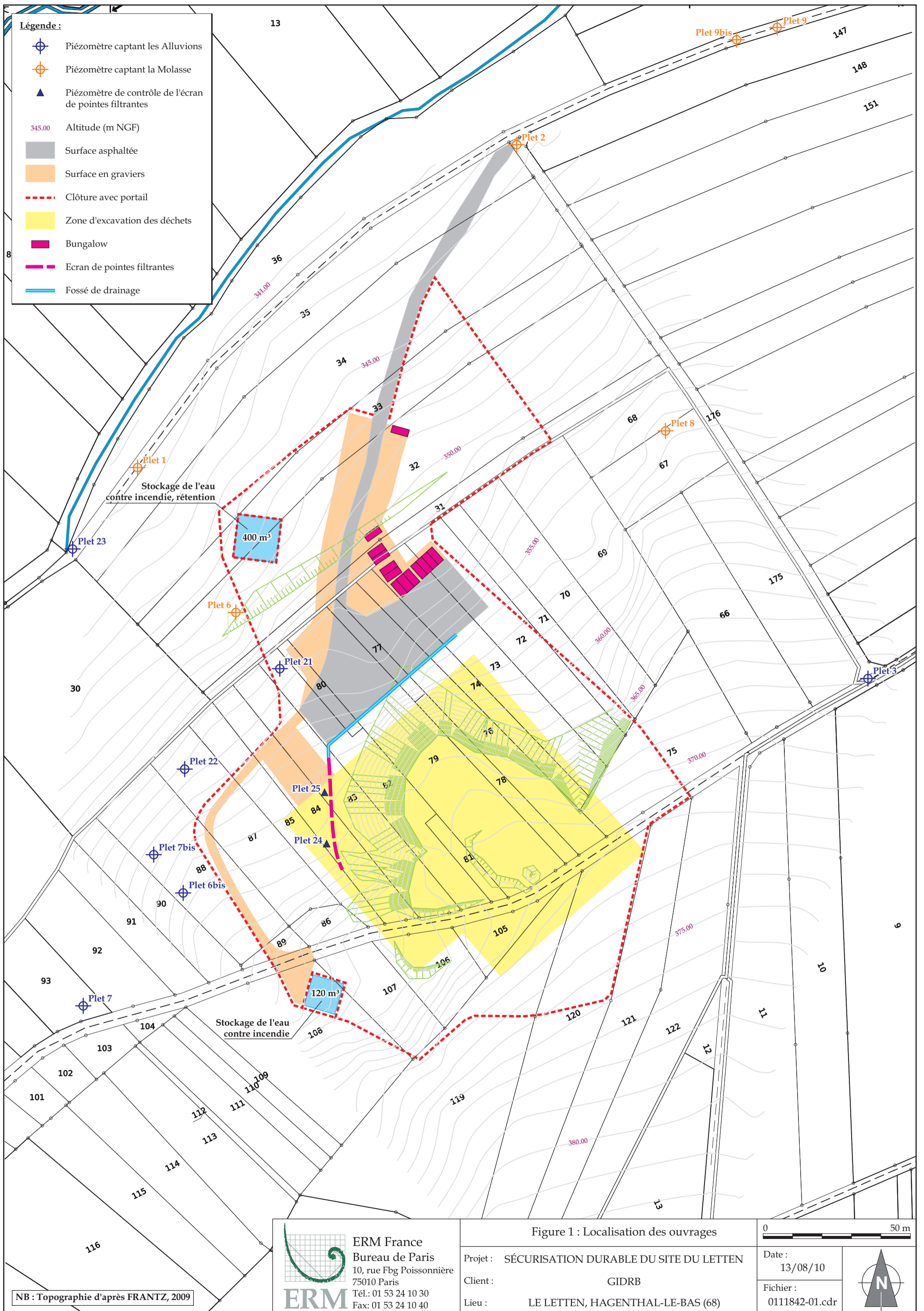
- Dans la nappe des Alluvions, les concentrations les plus élevées ont été mesurées dans les piézomètres PLet 6bis et PLet 7bis situés au Nord-ouest de la décharge.
- Aucun impact n'a été décelé dans la nappe de la Molasse.

Figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages

Annexes

Annexe A : fiches de prélèvement
Annexe B : bordereaux d'analyse



ERM France
 Bureau de Paris
 10, rue Fbg Poissonnière
 75010 Paris
 Tél.: 01 53 24 10 30
 Fax: 01 53 24 10 40

Projet : SÉCURISATION DURABLE DU SITE DU LETTEN
 Client : GIDRB
 Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)

Date : 13/08/10
 Fichier : 0111842-01.cdr

Fiche de prélèvement d'eau souterraine

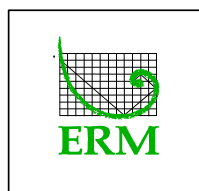
Dénomination du piézomètre

PLet 1

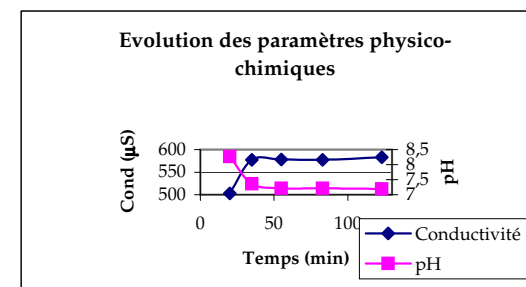
Référence chantier

111842 Le Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début		12:37		Heure de fin		14:50	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	2,27		Diamètre piézo		50 mm		Volume colonne d'eau		17,5 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	5,85		Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		52 litres	
	Point de référence de la mesure*	haut tube PVC		Profondeur totale		11,2		Position de la pompe		Fond d'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau		8,93		Débit de pompage (l/min)		0,37 litres/min	
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	341,97		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				339,7			
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
20	10	503	8,27	12,16	0,00	-103,2	5,11	moyenne	brune	aucune	-
35	20	577	7,36	13,27	0,00	-47,4	6,14	claire	néant	aucune	-
55	30	578	7,21	13,61	0,00	-8,0	5,83	claire	néant	aucune	-
83	39	577	7,21	13,90	0,00	13,2	5,85	claire	néant	aucune	-
123	50	583	7,19	13,90	0,00	24,2	5,85	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

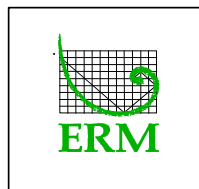
Dénomination du piézomètre

PLet 2

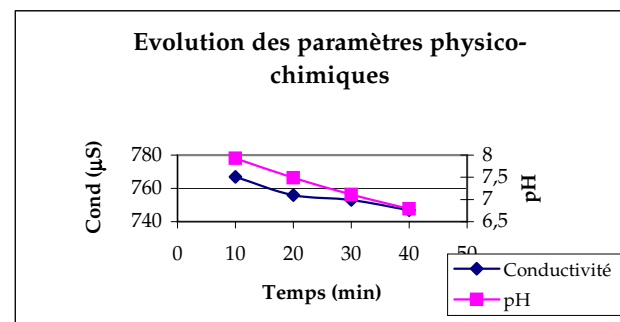
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	09/07/2010			Heure début		13:50	Heure de fin		14:31		
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	1,64		Diamètre piézo		50 mm	Volume colonne d'eau		15 litres		
	Niveau d'eau après purge (m)	2,43		Matériau (PE/PVC/...)		PVC	Volume de purge mini (3 fois)		45 litres		
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale		9,4	Position de la pompe		fond de l'ouvrage		
	Flottant (O/N ; hauteur)			Hauteur colonne d'eau		7,76	Débit de pompage (l/min)		0,96 litres/min		
	Type de pompe	Péristaltique									
Cote NGF du point de référence	343,77		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				342,13				
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
10	10	767	7,93	13,05	0,14	-211,0	2,00	moyenne	brune	aucune	-
20	20	756	7,49	12,62	0,00	-164,1	2,15	claire	néant	aucune	-
30	30	753	7,11	12,64	0,00	-126,5	2,29	claire	néant	aucune	-
40	40	747	6,79	12,61	0,00	-100,1	2,43	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

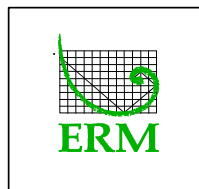
Dénomination du piézomètre

PLet 6

Référence chantier

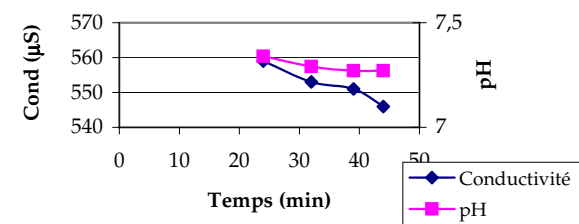
111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début		10:15		Heure de fin		10:59	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	4,97		Diamètre piézo		64 mm		Volume colonne d'eau		78 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	7,51		Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		234 litres	
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale		29,3		Position de la pompe		Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau		24,33		Débit de pompage (l/min)		5,2 litres/min	
	Type de pompe	pompe submersible 37m									
	Cote NGF du point de référence	347,71		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				342,74			
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
24	100	559	7,34	10,93	0,00	-77,8	6,51	moyenne	beige	aucune	-
32	150	553	7,29	10,78	0,00	-68,1	7,14	claire	néant	aucune	-
39	200	551	7,27	10,79	0,00	-62,7	7,36	claire	néant	aucune	-
44	230	546	7,27	10,79	0,00	-60,0	7,51	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias

Evolution des paramètres physico-chimiques



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

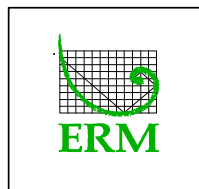
Dénomination du piézomètre

PLet 6bis

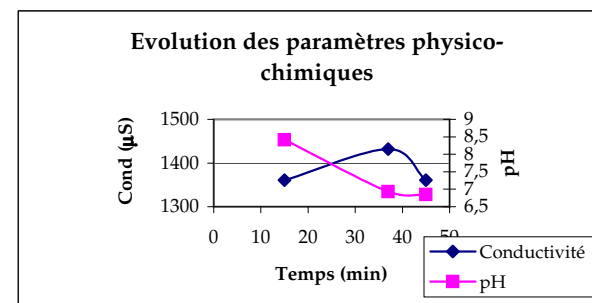
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début				Heure de fin				
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	6,65		Diamètre piézo			64 mm	Volume colonne d'eau			9,9 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	6,65		Matériau (PE/PVC/...)			PVC	Volume de purge mini (3 fois)			30 litres	
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale			9,75	Position de la pompe			Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau			3,1	Débit de pompage (l/min)			0,66 litres/min	
	Type de pompe	pompe péristaltique										
	Cote NGF du point de référence	359,16		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				352,51				
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques	
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère					
15	10	1361	8,41	9,93	0,00	-154,0	6,65	claire	néant	aucune	-	
37	25	1432	6,93	9,59	0,00	-2,3	6,65	claire	néant	aucune	-	
45	30	1361	6,85	9,53	0,00	14,4	6,65	claire	néant	aucune	-	



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

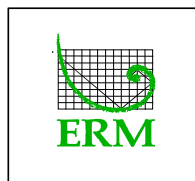
Dénomination du piézomètre

PLet 7

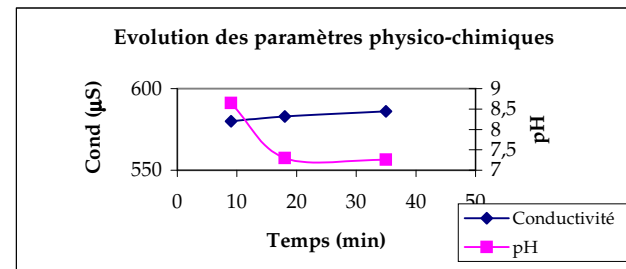
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début			17:59	Heure de fin			18:16
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	6,97		Diamètre piézo			144	Volume colonne d'eau			78 litres
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)			PVC	Volume de purge mini (3 fois)			236 litres
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale			11,82	Position de la pompe			Fond de l'ouvrage
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau			4,85	Débit de pompage (l/min)			2,5 litres\min
	Type de pompe	pompe submersible 12V									
	Cote NGF du point de référence		358,84		Cote NGF du toit de la nappe (NS)			351,87			
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
9	20	580	8,65	9,65	8,20	-42,4		moyenne	grise	aucune	
18	40	583	7,3	9,68	4,20	-20,3		claire	néant	aucune	-
35	90	586	7,26	9,81	3,62	35,7	puits vide	claire	néant	aucune	faible réalimentation



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

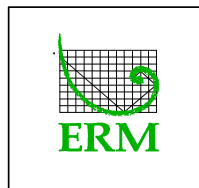
Dénomination du piézomètre

PLet 7 bis

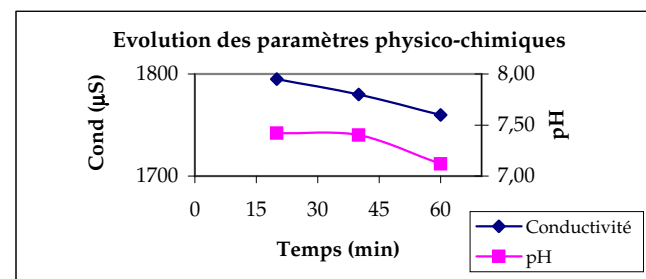
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début					Heure de fin				
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	3,76		Diamètre piézo				144	Volume colonne d'eau				51 litres
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)				PVC	Volume de purge mini (3 fois)				154 litres
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale				6,93	Position de la pompe				Fond de l'ouvrage
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau				3,17	Débit de pompage (l/min)				2,5 litres\min
	Type de pompe	pompe péristaltique											
	Cote NGF du point de référence	355,46			Cote NGF du toit de la nappe (NS)				351,7				
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques		
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère						
20	50	1795	7,42	10,91	0,00	-426,2		moyenne	grise	oeufs pourris	-		
40	100	1780	7,40	10,85	0,00	-422,2		claire	aucune	-	-		
60	150	1760	7,12	10,11	0,00	-420,5		claire	aucune	-	-		



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

Dénomination du piézomètre

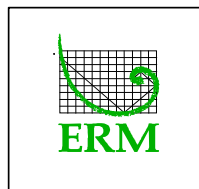
PLet 8

Référence chantier

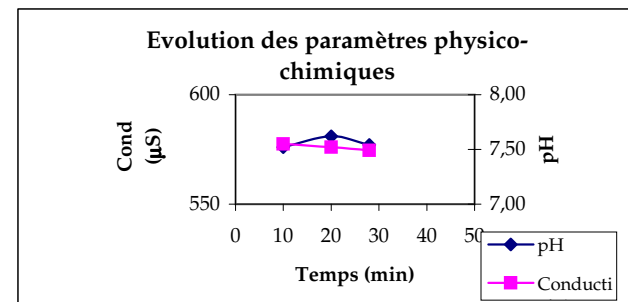
111842 Letten

Date prélèvement	09/07/2010			Heure début		12:25		Heure de fin		13:00	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	14,28		Diamètre piézo		64		Volume colonne d'eau		47 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		141 litres	
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale		29		Position de la pompe		Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau		14,72		Débit de pompage (l/min)		5 litres\min	
	Type de pompe	pompe submersible 37m									
	Cote NGF du point de référence	356,9		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				342,62			
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
10	50	576	7,55	11,33	0,34	-35,5		claire	néant	aucune	-
20	100	581	7,52	11,34	0,27	-33,9		claire	néant	aucune	-
28	140	577	7,49	11,37	0,27	-32,3		claire	néant	aucune	-

*: haut du tube piézométrique en général



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

Dénomination du piézomètre

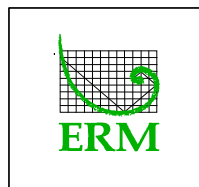
PLet 9

Référence chantier

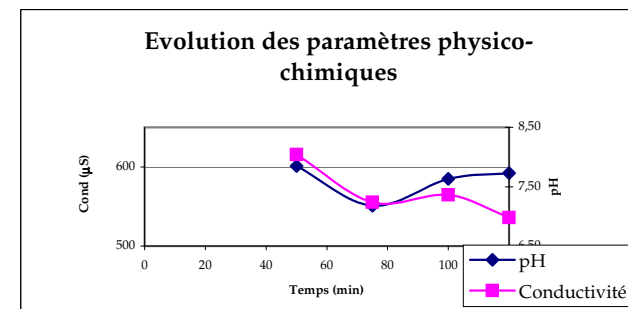
111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début			Heure de fin				
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	12,34		Diamètre piézo			120	Volume colonne d'eau		821 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)				Volume de purge mini (3 fois)		2465 litres	
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale			85	Position de la pompe		Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)			Hauteur colonne d'eau			72,66	Débit de pompage (l/min)		20 litres \min	
	Type de pompe	pompe submersible MP1									
	Cote NGF du point de référence	344,66		Cote NGF du toit de la nappe (NS)			332,32				
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
50	1000	601	8,04	13,74	0,71	-78,0		moyenne	beige	aucune	-
75	1500	551	7,24	13,84	0,79	73,7		claire	néant	aucune	-
100	2000	585	7,36	13,37	0,00	84,2		claire	néant	aucune	-
120	2400	592	6,98	13,26	0,27	88,4		claire	néant	aucune	-

*: haut du tube piézométrique en général



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

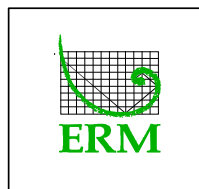
Dénomination du piézomètre

PLet 9 bis

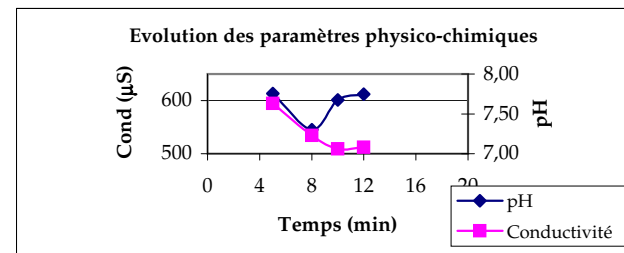
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début			Heure de fin					
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	2,65		Diamètre piézo			64		Volume colonne d'eau		81 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)					Volume de purge mini (3 fois)		243 litres	
	Point de référence de la mesure	haut tube PVC		Profondeur totale			28		Position de la pompe		Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)			Hauteur colonne d'eau			25,35		Débit de pompage (l/min)		20 litres\min	
	Type de pompe	pompe submersible MP1										
	Cote NGF du point de référence		344,66		Cote NGF du toit de la nappe (NS)			332,32				
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation		Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)		µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
5	100		613	7,63	13,29	10,52	-37,2		moyenne	beige	aucune	-
8	150		545	7,23	14,13	7,78	-15,5		clair	néant	aucune	-
10	200		601	7,06	13,63	6,73	0,0		clair	néant	aucune	-
12	240		612	7,08	13,44	6,74	7,2		clair	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

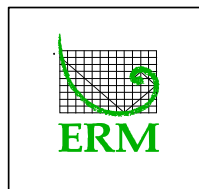
Dénomination du piézomètre

PLet 21

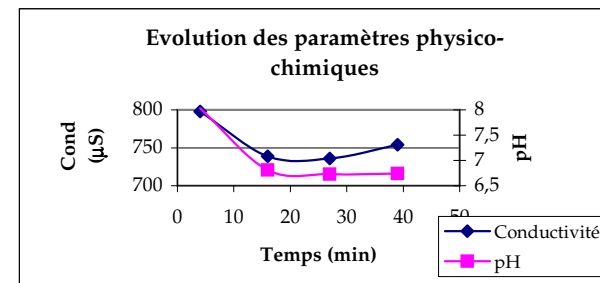
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début		11:30		Heure de fin		12:24	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	4,67		Diamètre piézo		68 mm		Volume colonne d'eau		3,3 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	5,23		Matériau (PE/PVC/...)		HDPE		Volume de purge mini (3 fois)		9,9 litres	
	Point de référence de la mesure	tube métal		Profondeur totale		5,71		Position de la pompe		Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau		1,04		Débit de pompage (l/min)		0,25 litres/min	
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	353,57		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				348,9			
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
4	2	798	8,03	11,66	0,00	29,3	4,80	claire	néant	aucune	-
16	5	739	6,81	11,48	1,20	29,1	4,95	claire	néant	aucune	-
27	7,5	736	6,73	11,63	0,55	33,7	5,10	claire	néant	aucune	-
39	10	754	6,74	11,69	0,00	34,9	5,23	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

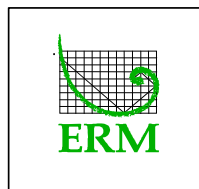
Dénomination du piézomètre

PLet 22

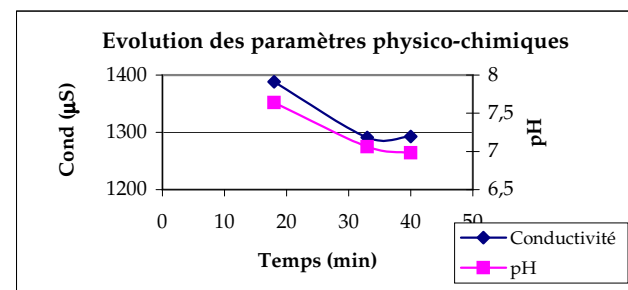
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début		14:01	Heure de fin		14:41		
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	5,425		Diamètre piézo		68 mm		Volume colonne d'eau		2,1 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	5,74		Matériau (PE/PVC/...)		HDPE		Volume de purge mini (3 fois)		6,4 litres	
	Point de référence de la mesure	tube métal		Profondeur totale		6,09		Position de la pompe		Fond de l'ouvrage	
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau		0,665		Débit de pompage (l/min)		0,16 litres/min	
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	352,59		Cote NGF du toit de la nappe (NS)			348,15				
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère				
18	2	1388	7,64	11,69	0,50	-61,3	5,53	claire	néant	aucune	-
33	5	1291	7,06	11,26	2,12	15,6	5,65	claire	néant	aucune	-
40	6,5	1293	6,98	11,37	2,03	22,3	5,74	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



Fiche de prélèvement d'eau souterraine

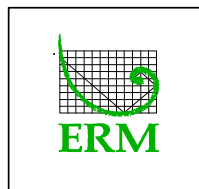
Dénomination du piézomètre

PLet 23

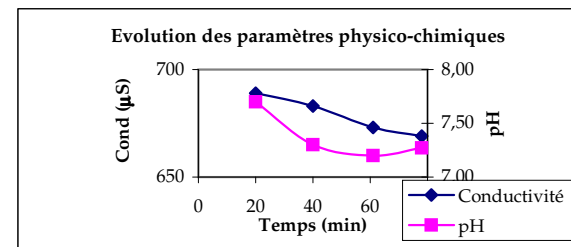
Référence chantier

111842 Letten

Date prélèvement	08/07/2010			Heure début		11:58		Heure de fin				
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	1,59		Diamètre piézo		68 mm		Volume colonne d'eau		19 litres		
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		HDPE		Volume de purge mini (3 fois)		57 litres		
	Point de référence de la mesure	haut tube PE		Profondeur totale		7,5		Position de la pompe		Fond de l'ouvrage		
	Flottant (O/N ; hauteur)	N		Hauteur colonne d'eau		5,91		Débit de pompage (l/min)		0,73 litres/min		
	Type de pompe	Péristaltique										
	Cote NGF du point de référence	340,23			Cote NGF du toit de la nappe (NS)				338,64			
Temps de prélèvement	Paramètre de stabilisation	Conductivité	pH	T°	O2	Redox	Niveau dynamique	Turbidité	Couleur	Odeur	Remarques	
minute	volume purgé (Litres)	µS/cm		°C	mg/L	mV	mètre/repère					
20	15	689	7,70	12,03	0,00	-126,1	2,14	claire	néant	aucune	-	
40	30	683	7,30	12,07	0,00	-95,1	2,69	claire	néant	aucune	-	
61	45	673	7,20	12,03	0,00	-222,6	3,28	claire	néant	aucune	-	
78	57	669	7,27	12,21	0,00	-201,0	3,75	claire	néant	aucune	-	



Laboratoire : Solvias



Le Letten Woche 27/2010
Chlorbenzole

Messstelle	Plet 1	Plet 2	Plet 6	Plet 6bis	Plet 7	Plet 7bis	Plet 8
Probenahmedatum	08/07/2010	09/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Analysedatum	09/07/2010	12/07/2010	09/07/2010	12/07/2010	12/07/2010	12/07/2010	12/07/2010
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l
Chlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,8	< 0.10	61	< 0.10
1,3-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,1	< 0.10	6,2	< 0.10
1,4-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,63	< 0.10	3,6	< 0.10
1,2-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,7	< 0.10	19	< 0.10
1,3,5-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,16	< 0.10	0,38	< 0.10
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,3	< 0.10	12	< 0.10
1,2,3-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,6	< 0.10	7,3	< 0.10

Messstelle	Plet 9	Plet 9bis	Plet 21	Plet 22	Plet 23	Feldblind ^[2] (Plet 2)	Methodenblind ^[1]
Probenahmedatum	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	09/07/2010	--
Analysedatum	09/07/2010	09/07/2010	09/07/2010	12/07/2010	09/07/2010	12/07/2010	[3]
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		µg/l
Chlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,11	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,3-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,4-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,3,5-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2,3-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10

Bestimmungsgrenzen bei Signal/Rauschen-Verhältnis 10:1: 0.05 - 0.10 µg/l

[1] Methodenblind: Evian-Wasser, Analytik wie die Proben, an jedem Messtag mitanalysiert

[2] Feldblind: Probeflasche im Labor mit Evian-Wasser gefüllt. Während der Probenahme bei der beschriebenen

Le Letten Woche 27/2010
Aniline

Messstelle	Plet 1	Plet 2	Plet 6	Plet 6bis	Plet 7	Plet 7bis	Plet 8
Probenahmedatum	08/07/2010	09/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
Probenextraktion	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Anilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,72	< 0.10	3,5	< 0.10
o-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,13	< 0.10
p-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,19	< 0.10	0,37	< 0.10
m-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,17	< 0.10
2-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,6	< 0.10	76	< 0.10
3-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,62	< 0.10	32	< 0.10
4-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,33	< 0.10	11	< 0.10
4-Chlor-2-methylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,1	< 0.10	28	< 0.10
2,3-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,53	< 0.10	3,5	< 0.10
2,4-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,15	< 0.10	1,5	< 0.10
2,5-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	2,5	< 0.10	42	< 0.10
3,4-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	2,1	< 0.10	28	< 0.10
2,4,6-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,10	< 0.10
2,4,5-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,3,4-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,65	< 0.10
3,4,5-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
N,N-Dimethylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,10	< 0.10
2,4-Dimethylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10

Messstelle	Plet 9	Plet 9bis	Plet 21	Plet 22	Plet 23	Feldblind ^[2] (Plet 2)	Methodenblind ^[1]
Probenahmedatum	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010	09/07/2010	--
Probenextraktion	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010	[3]
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Anilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
o-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
p-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
m-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
3-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
4-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
4-Chlor-2-methylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,19	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,3-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,5-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,34	< 0.10	< 0.10	< 0.10
3,4-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4,6-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4,5-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,3,4-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
3,4,5-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
N,N-Dimethylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4-Dimethylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10

Bestimmungsgrenzen bei Signal/Rauschen-Verhältnis 10:1: 0.04 - 0.10 µg/l

[1] Methodenblind: Evian-Wasser, Analytik wie die Proben, an jedem Messtag mitanalysiert

[2] Feldblind: Probeflasche im Labor mit Evian-Wasser gefüllt. Während der Probenahme bei der beschriebenen