

## **Suivi de la qualité des eaux souterraines Campagne initiale de contrôle Prélèvement du 11 – 12 août 2010**

26 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 projet<sup>1</sup> 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 les 11 et 12 août 2010 ; 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 11 au 12 août 2010. 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 capta 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. Ces piézomètres, échantillonnés le 8 juillet 2010, n'ont donc pas été prélevés au cours de cette campagne.

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

<sup>1</sup> 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 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 (O<sub>2</sub> 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	11/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	12/08/2010
Profondeur piézomètre, m	9,7	11,8	6,9	5,7	6,1	7,5
Profondeur nappe, m	7,03	10,95	5,63	4,68	5,73	1,72
pH	7,5	7,5	7,7	7,1	7,4	7,1
Température (°C)	11,6	10,3	11,4	14,4	13,5	13,0
Cond. électrique (µS.cm)	1380	620	1944	737	1385	670
eH (mV)	-88	-97	-147	-170	-147	-142
[O <sub>2</sub> ] (mg/L)	0,0	3,3	0,0	4,4	0,85	0,3

Piézomètres captant la Molasse						
Piézomètre	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	11/08/2010
Profondeur piézomètre, m	11,2	9,4	29,3	29,0	85,0	25,3
Profondeur nappe, m	2,45	1,85	5,37	14,5	12,35	4,56
pH	7,1	7,0	7,2	7,0	6,8	7,5
Température (°C)	12,3	13,1	11,0	11,1	13,2	13,4
Cond. électrique (µS.cm)	578	721	540	536	55_	595
eH (mV)	-138	-198	-167	-120	128	-48
[O <sub>2</sub> ] (mg/L)	0,0	0,0	0,0	0,41	0,0	3,1

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 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,
- 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 familles de composés.

Concentrations, µg/l	Chlorobenzènes				
Date de prélèvement	Sem 27	Sem 29	Sem 30	Sem 31	Sem 32
<b>Piézomètres captant les Alluvions</b>					
Plet 6bis	7,3	15	12	10	16
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 7bis	109	76	98	158	107
Plet 21	nd	nd	nd	0,11	nd
Plet 22	0,11	nd	0,14	0,16	0,23
Plet 23	nd	nd	nd	nd	nd
<b>Piézomètres captant la Molasse</b>					
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
Pet 9	nd	na	na	na	nd
PLet 9bis	nd	na	na	na	nd
Concentrations, µg/l	Amines aromatiques				
Date de prélèvement	Sem 27	Sem 29	Sem 30	Sem 31	Sem 32
<b>Piézomètres captant les Alluvions</b>					
Plet 6bis	9,8	21	20	13	46
Plet 7	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 7bis	227	161	313	437	619
Plet 21	nd	nd	nd	nd	nd
Plet 22	0,53	0,57	nd	0,56	1,4
Plet 23	nd	nd	nd	nd	nd
<b>Piézomètres captant la Molasse</b>					
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
Pet 9	nd	na	na	na	nd
PLet 9bis	nd	na	na	na	nd

nd : non détecté (seuil de détection = 0,10 µg/l)

na : non analysé

On constate une tendance à l'augmentation des concentrations en amines chlorés en PLet 7bis durant les 5 dernières semaines. Une surveillance sera maintenue à une fréquence de deux semaines durant la période de mise en

place de la couverture temporaire. Cette surveillance additionnelle permettra de valider si la tendance observée est réelle ou si elle est la conséquence de variations attendues des résultats d'analyse dans ce piézomètre.

**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	11/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	12/08/2010
Monochlorobenzène	<b>5,2</b>	< 0,10	<b>6,8</b>	< 0,10	<b>0,23</b>	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	<b>2,2</b>	< 0,10	<b>5,5</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	<b>1,5</b>	< 0,10	<b>5,9</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	<b>1,6</b>	< 0,10	<b>44</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	<b>0,37</b>	< 0,10	<b>0,61</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	<b>2,2</b>	< 0,10	<b>26</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	<b>3,3</b>	< 0,10	<b>18</b>	< 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	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	11/08/2010
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 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	11/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	12/08/2010
Aniline	<b>1,10</b>	< 0,10	<b>1,8</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-Toluidine	<b>0,14</b>	< 0,10	<b>0,13</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p-Toluidine	<b>0,61</b>	< 0,10	<b>0,63</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	<b>0,45</b>	< 0,10	<b>0,12</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	<b>11</b>	< 0,10	<b>302</b>	< 0,10	<b>0,19</b>	< 0,10
3-Chloraniline	<b>7,3</b>	< 0,10	<b>2,7</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	<b>3,1</b>	< 0,10	<b>1,6</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	<b>4,0</b>	< 0,10	<b>71</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	<b>2,5</b>	< 0,10	<b>9,2</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	<b>0,52</b>	< 0,10	<b>6,1</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	<b>10</b>	< 0,10	<b>144</b>	< 0,10	<b>1,1</b>	< 0,10
3,4-Dichloraniline	<b>4,4</b>	< 0,10	<b>77</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	<b>0,38</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	<b>0,14</b>	< 0,10	<b>0,17</b>	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	<b>0,16</b>	< 0,10	<b>1,7</b>	< 0,10	<b>0,11</b>	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	<b>0,16</b>	< 0,10	<b>0,29</b>	< 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	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	11/08/2010
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 réalisés les 11 et 12 août 2010 sont cohérents avec les résultats des analyses antérieures, à l'exception d'une tendance possible à l'augmentation des concentrations en amines aromatiques en Plet 7bis. Des mesures additionnelles toutes les deux semaines durant la période de mise en place de la couverture temporaire permettront d'évaluer si cette tendance est réelle.

Aucun impact n'a été décelé dans la nappe de la Molasse.

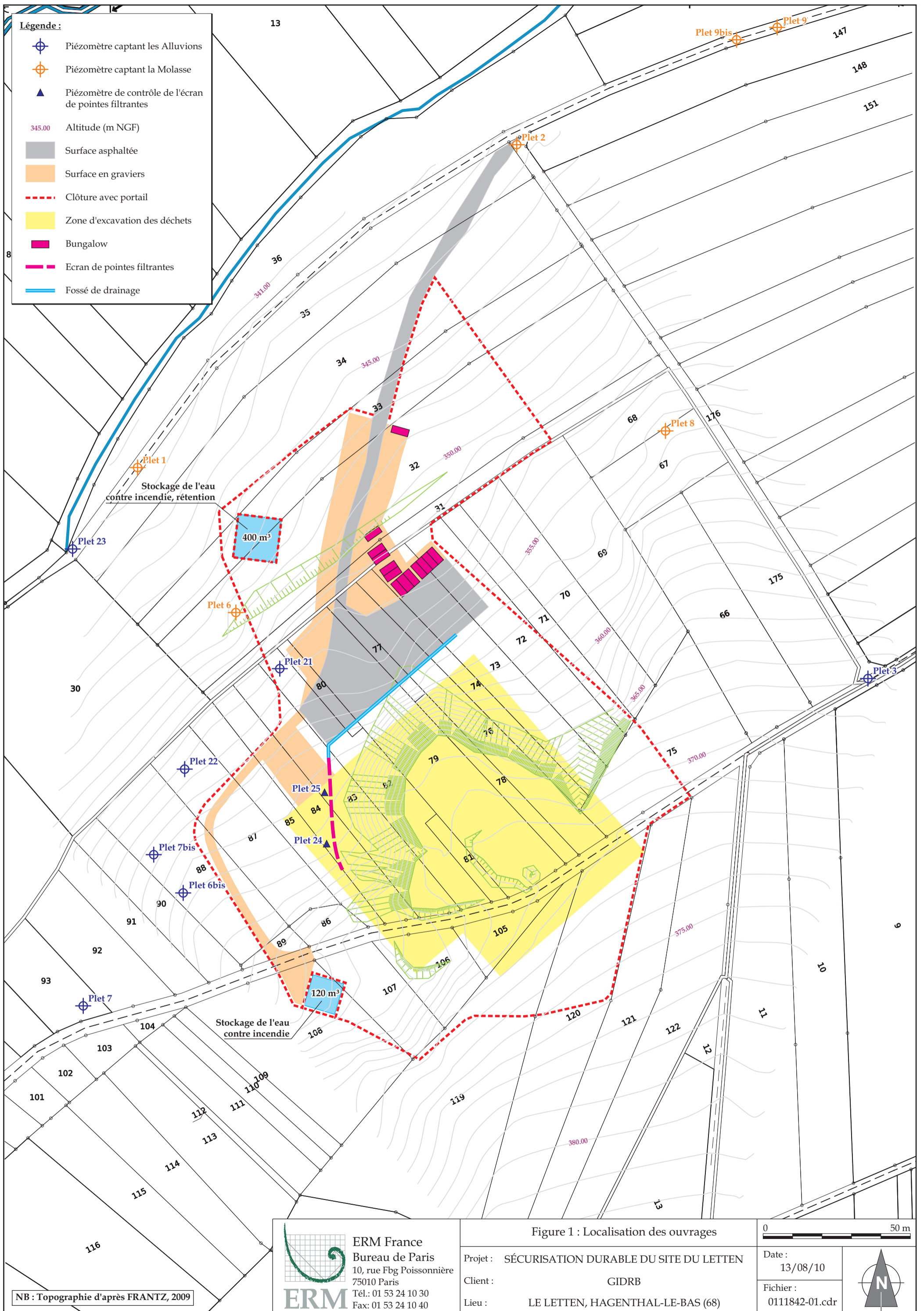
## Figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages

## Annexes

Annexe A : fiches de prélèvement

Annexe B : bordereaux d'analyses



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

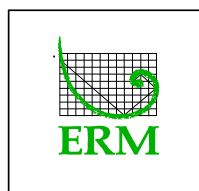
Dénomination du piézomètre

**PLet 1**

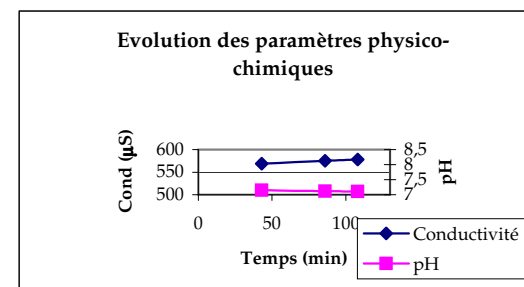
Référence chantier

**111842 Le Letten**

Date prélèvement	12/08/2010			Heure début		9:10		Heure de fin		10:58	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	2,45		Diamètre piézo		50 mm		Volume colonne d'eau		17 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		51 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		8,75		Débit de pompage (l/min)		0,46 litres/min	
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	341,97		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				339,52			
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				
43	20	569	7,15	12,81	0,00	-149,8		moyenne	brune	aucune	-
86	40	575	7,12	12,85	0,00	-140,7		claire	néant	aucune	-
108	50	578	7,11	12,87	0,00	-138,5		claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias





## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

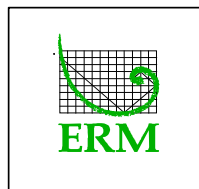
Dénomination du piézomètre

**PLet 2**

Référence chantier

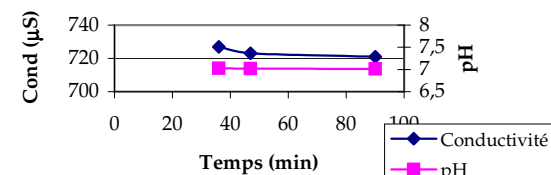
**111842 Letten**

Date prélèvement	12/08/2010			Heure début		10:20		Heure de fin		11:50	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	1,85		Diamètre piézo		50 mm		Volume colonne d'eau		14 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	3,05		Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		44 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		7,55		Débit de pompage (l/min)		0,46 litres/min	
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	343,77		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				341,92			
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				
36	17	727	7,03	13,06	0,00	-195,7	2,30	moyenne	brune	aucune	-
47	22	723	7,02	13,12	0,00	-197,4	2,33	claire	néant	aucune	-
90	42	721	7,01	13,13	0,00	-198,1	2,44	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias

**Evolution des paramètres physico-chimiques**



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

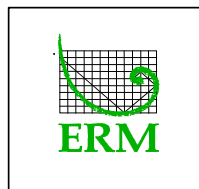
Dénomination du piézomètre

**PLet 6**

Référence chantier

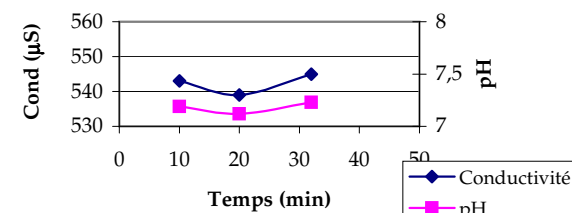
**111842 Letten**

Date prélèvement	12/08/2010			Heure début		13:25		Heure de fin		13:57	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	5,37		Diamètre piézo		64 mm		Volume colonne d'eau		76 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		230 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		23,93		Débit de pompage (l/min)		7,1 litres/min	
	Type de pompe	pompe submersible 37m									
	Cote NGF du point de référence	347,71		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				342,34			
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	70	543	7,19	10,99	0,00	-177,5		moyenne	beige	aucune	-
20	140	539	7,12	10,92	0,00	-167,5		claire	néant	aucune	-
32	230	545	7,23	11,02	0,00	-167,3		claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias

**Evolution des paramètres physico-chimiques**



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

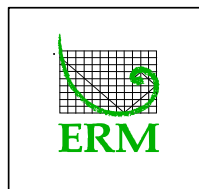
Dénomination du piézomètre

**PLet 6bis**

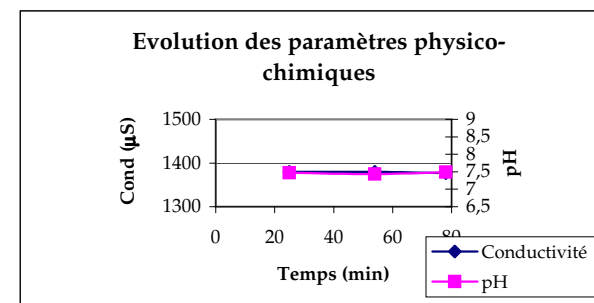
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	11/08/2010			Heure début		10:45		Heure de fin		12:05	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	7,03		Diamètre piézo		64 mm		Volume colonne d'eau		8,7 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	7,04		Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		26 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		2,72		Débit de pompage (l/min)		0,33 litres/min	
	Type de pompe	pompe péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	359,16		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				352,13			
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				
25	8	1380	7,47	11,64	0,57	-110,3	7,04	claire	légèrement beige	aucune	-
54	18	1380	7,43	11,52	0,00	-96,2	7,04	claire	légèrement beige	aucune	-
78	26	1377	7,49	11,65	0,00	-88,4	7,04	claire	légèrement beige	aucune	-



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

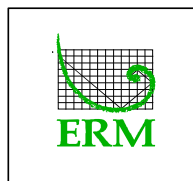
Dénomination du piézomètre

**PLet 7**

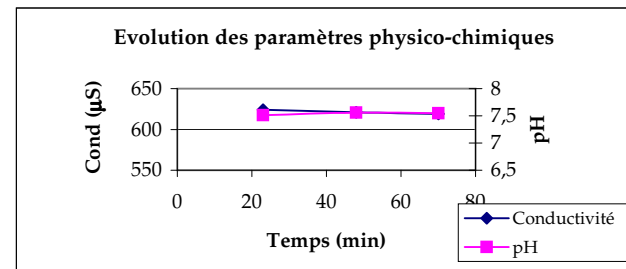
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	12/08/2010			Heure début			9:05	Heure de fin			10:15
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	<b>10,95</b>	Diamètre piézo			144	Volume colonne d'eau			14 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	11,8	Matériau (PE/PVC/...)			PVC	Volume de purge mini (3 fois)			42 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			0,87	Débit de pompage (l/min)			0,60 litres\min	
	Type de pompe	pompe submersible 12V									
	Cote NGF du point de référence		358,84		Cote NGF du toit de la nappe (NS)			347,89			
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				
23	14	624	7,51	10,22	3,41	-98,0		moyenne	grise	aucune	
48	29	621	7,56	10,25	3,39	-95,2		claire	néant	aucune	-
70	42	619	7,55	10,26	3,35	-97,5		claire	néant	aucune	faible réalimentation



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

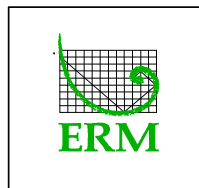
Dénomination du piézomètre

**PLet 7 bis**

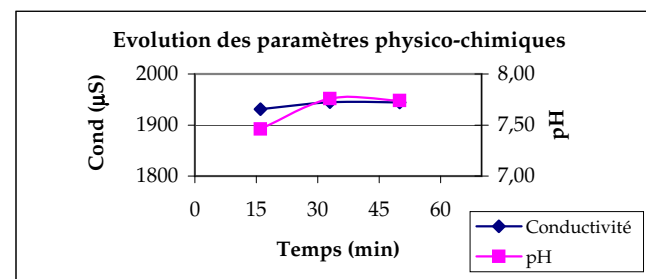
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	11/08/2010			Heure début		11:15		Heure de fin		12:05	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	5,63		Diamètre piézo		144		Volume colonne d'eau		21 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		63 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		1,3		Débit de pompage (l/min)		1,2 litres\min	
	Type de pompe	pompe péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	355,46		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				349,83			
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				
16	20	1931	7,46	11,37	0,00	-192,1		moyenne	grise	oeufs pourris	-
33	40	1945	7,76	11,40	0,00	-149,3		claire	aucune	-	-
50	60	1944	7,74	11,42	0,00	-147,3		claire	aucune	-	-



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

Dénomination du piézomètre

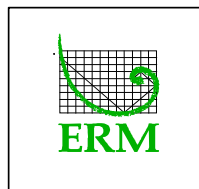
**PLet 8**

Référence chantier

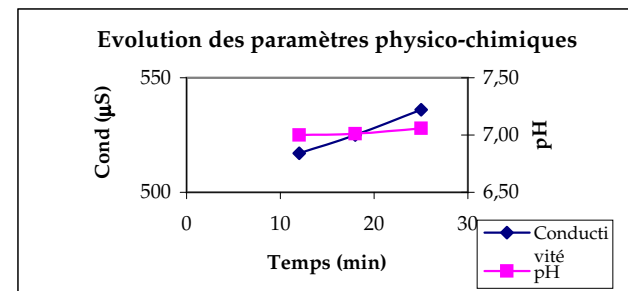
**111842 Letten**

Date prélèvement	12/08/2010			Heure début		12:45		Heure de fin		13:10	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	14,5		Diamètre piézo		64		Volume colonne d'eau		46 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		140 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		14,5		Débit de pompage (l/min)		5,5 litres\min	
	Type de pompe	pompe submersible 37m									
	Cote NGF du point de référence	356,9		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				342,4			
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				
12	70	517	7,00	11,10	1,58	-130,6		claire	néant	aucune	-
18	100	525	7,01	11,09	0,99	-118,0		claire	néant	aucune	-
25	140	536	7,06	11,11	0,41	-120,0		claire	néant	aucune	-

\*: haut du tube piézométrique en général



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

Dénomination du piézomètre

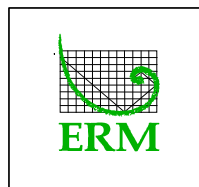
**PLet 9**

Référence chantier

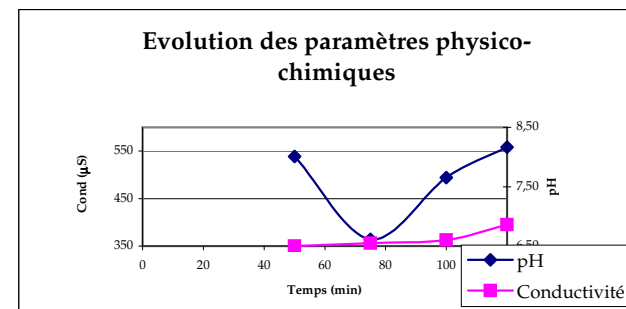
**111842 Letten**

Date prélèvement	11/08/2010			Heure début		11:30		Heure de fin		13:30	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	12,35		Diamètre piézo		120		Volume colonne d'eau		821 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		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)	N		Hauteur colonne d'eau		72,65		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)				332,31			
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	539	6,50	13,37	0,00	120,0		moyenne	beige	aucune	-
75	1500	364	6,55	13,13	0,00	126,3		claire	néant	aucune	-
100	2000	494	6,60	13,18	0,00	125,2		claire	néant	aucune	-
120	2400	558	6,86	13,21	0,00	127,9		claire	néant	aucune	-

\*: haut du tube piézométrique en général



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

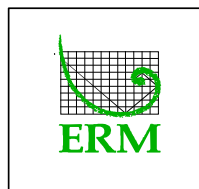
Dénomination du piézomètre

**PLet 9 bis**

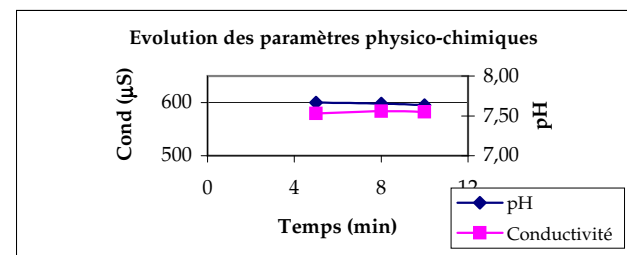
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	11/08/2010			Heure début		14:00		Heure de fin		14:20	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	4,56		Diamètre piézo		64		Volume colonne d'eau		75 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		PVC		Volume de purge mini (3 fois)		226 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)	N		Hauteur colonne d'eau		23,44		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)			340,1			
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	600	7,53	13,16	3,28	-55,6		moyenne	beige	aucune	-
8	150	598	7,56	13,40	3,25	-49,9		moyenne	néant	aucune	-
10	200	595	7,55	13,41	3,15	-48,1		forte	beige	aucune	sédiments



Laboratoire : Solvias





## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

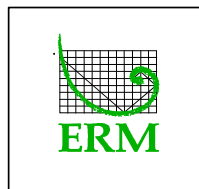
Dénomination du piézomètre

**PLet 21**

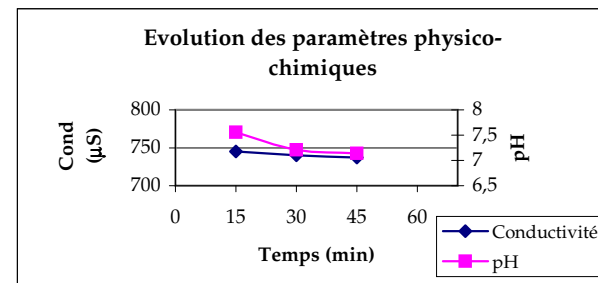
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	11/08/2010			Heure début		9:50		Heure de fin		10:35	
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	4,68		Diamètre piézo		68 mm		Volume colonne d'eau		3,2 litres	
	Niveau d'eau après purge (m)	5,05		Matériau (PE/PVC/...)		HDPE		Volume de purge mini (3 fois)		9,6 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		1,03		Débit de pompage (l/min)		0,20 litres/min	
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	353,57		Cote NGF du toit de la nappe (NS)				348,89			
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	3	745	7,56	15,21	3,94	-129	4,83	claire	néant	aucune	-
30	6	740	7,21	14,52	5,13	-140,3	4,91	claire	néant	aucune	-
45	9	737	7,14	14,43	4,38	-170	5,05	claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

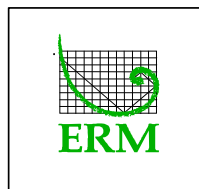
Dénomination du piézomètre

**PLet 22**

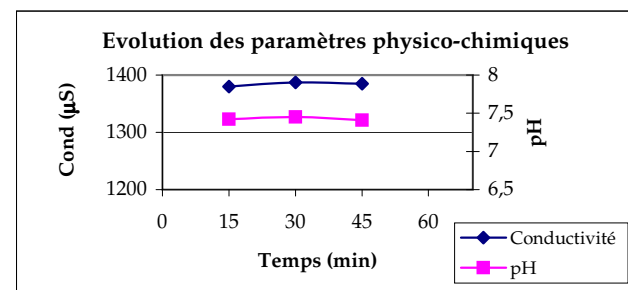
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	11/08/2010			Heure début		12:10	Heure de fin		12:55		
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	5,73		Diamètre piézo		68 mm	Volume colonne d'eau		1,1 litres		
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		HDPE	Volume de purge mini (3 fois)		3,4 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		0,36	Débit de pompage (l/min)		0,065 litres/min		
	Type de pompe	Péristaltique									
	Cote NGF du point de référence	352,59		Cote NGF du toit de la nappe (NS)			346,86				
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	1	1380	7,42	13,50	1,20	-165,0		claire	néant	aucune	-
30	2	1387	7,45	13,52	0,87	-159,0		claire	néant	aucune	-
45	3	1385	7,41	13,51	0,85	-147,3		claire	néant	aucune	-



Laboratoire : Solvias



## Fiche de prélèvement d'eau souterraine

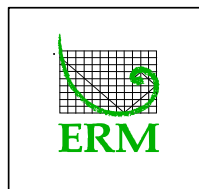
Dénomination du piézomètre

**PLet 23**

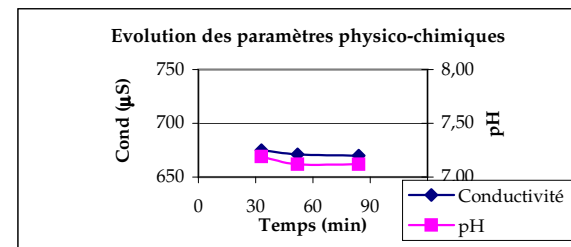
Référence chantier

**111842 Letten**

Date prélèvement	12/08/2010			Heure début		9:00		Heure de fin		10:24		
Paramètres initiaux	Niveau statique initial (m)	1,72		Diamètre piézo		68 mm		Volume colonne d'eau		18 litres		
	Niveau d'eau après purge (m)			Matériau (PE/PVC/...)		HDPE		Volume de purge mini (3 fois)		55 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		5,78		Débit de pompage (l/min)		0,65 litres/min		
	Type de pompe	Péristaltique										
	Cote NGF du point de référence	340,23			Cote NGF du toit de la nappe (NS)				338,51			
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					
33	22	675	7,19	13,02	0,36	-154,3		moyenne	néant	aucune	-	
52	34	671	7,12	13,01	0,32	-148,9		moyenne	néant	aucune	-	
84	55	670	7,12	13,05	0,29	-141,8		moyenne	néant	aucune	-	



Laboratoire : Solvias



**Le Letten Woche 32/2010**  
**Chlorbenzole**

Messstelle	Plet 1	Plet 2	Plet 6	Plet 6bis	Plet 7	Plet 7bis	Plet 8
Probenahmedatum	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	12/08/2010
Analysedatum	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Chlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>5,2</b>	< 0.10	<b>6,8</b>	< 0.10
1,3-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>2,2</b>	< 0.10	<b>5,5</b>	< 0.10
1,4-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>1,5</b>	< 0.10	<b>5,9</b>	< 0.10
1,2-Dichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>1,6</b>	< 0.10	<b>44</b>	< 0.10
1,3,5-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,37</b>	< 0.10	<b>0,61</b>	< 0.10
1,2,4-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>2,2</b>	< 0.10	<b>26</b>	< 0.10
1,2,3-Trichlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>3,3</b>	< 0.10	<b>18</b>	< 0.10

Messstelle	Plet 9	Plet 9bis	Plet 21	Plet 22	Plet 23	Feldblind <sup>[2]</sup> (Plet 7)	Methodenblind <sup>[1]</sup>
Probenahmedatum	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	--
Analysedatum	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	16/08/2010	[3]
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Chlorbenzol	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,23</b>	< 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 Probenahmestelle geöffnet, in eine zweite Flasche umgefüllt und mit den Proben zurück ins Labor transportiert.

[3] An jedem Messtag mitanalysiert

**Le Letten Woche 32/2010  
Aniline**

Messstelle	Plet 1	Plet 2	Plet 6	Plet 6bis	Plet 7	Plet 7bis	Plet 8
Probenahmedatum	12/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	12/08/2010	11/08/2010	12/08/2010
Probenextraktion	18/08/2010	18/08/2010	18/08/2010	19/08/2010	18/08/2010	19/08/2010	18/08/2010
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Anilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>1,10</b>	< 0.10	<b>1,8</b>	< 0.10
o-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,14</b>	< 0.10	<b>0,13</b>	< 0.10
p-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,61</b>	< 0.10	<b>0,63</b>	< 0.10
m-Toluidin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,45</b>	< 0.10	<b>0,12</b>	< 0.10
2-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>11</b>	< 0.10	<b>302</b>	< 0.10
3-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>7,3</b>	< 0.10	<b>2,7</b>	< 0.10
4-Chloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>3,1</b>	< 0.10	<b>1,6</b>	< 0.10
4-Chlor-2-methylanilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>4,0</b>	< 0.10	<b>71</b>	< 0.10
2,3-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>2,5</b>	< 0.10	<b>9,2</b>	< 0.10
2,4-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,52</b>	< 0.10	<b>6,1</b>	< 0.10
2,5-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>10</b>	< 0.10	<b>144</b>	< 0.10
3,4-Dichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>4,4</b>	< 0.10	<b>77</b>	< 0.10
2,4,6-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,38</b>	< 0.10
2,4,5-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,14</b>	< 0.10	<b>0,17</b>	< 0.10
2,3,4-Trichloranilin	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<b>0,16</b>	< 0.10	<b>1,7</b>	< 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	<b>0,16</b>	< 0.10	<b>0,29</b>	< 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 <sup>[2]</sup> (Plet 7)	Methoden- blind <sup>[1]</sup>
Probenahmedatum	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	11/08/2010	12/08/2010	12/08/2010	--
Probenextraktion	18/08/2010	18/08/2010	18/08/2010	19/08/2010	18/08/2010	18/08/2010	[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	<b>0,19</b>	< 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	< 0.10	< 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	<b>1,1</b>	< 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	<b>0,11</b>	< 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 Probenahmestelle geöffnet, in eine zweite Flasche umgefüllt und mit den Proben zurück ins Labor transportiert.

[3] An jedem Messtag mitanalysiert