

## **Suivi de la qualité des eaux souterraines**

### **Campagne de surveillance de la qualité des eaux souterraines**

**Mars 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 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 durant le mois de mars 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 10 mars 2011 et du 14 au 17 mars 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.

---

<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.

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 (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	15/03/11	10/03/11	15/03/11	14/03/11	15/03/11	17/03/11
Profondeur piézomètre, m	9,7	11,8	7,12	5,7	6,1	7,5
Profondeur nappe, m	7,6	7,44	4,69	4,77	5,66	1,7
pH	6,6	7,2	7	6,7	6,7	6,9
Température (°C)	10,1	9,9	9,8	10,8	9,9	12,0
Cond. électrique (µS.cm)	1185	657	1967	760	1465	655
eH (mV)	-37	18	-145	63	-31	-45
[O <sub>2</sub> ] (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	17/03/11	17/03/11	10/03/11	10/03/11	15/03/11	15/03/11
Profondeur piézomètre, m	11,2	9,4	29,3	29	85	25,3
Profondeur nappe, m	2,45	1,72	5,28	14,28	11,9	4,75
pH	6,6	6,8	6,8	6,6	7,3	7,1
Température (°C)	12,1	11,1	10,5	10,9	12,8	12,1
Cond. électrique (µS.cm)	558	666	531	525	558	613
eH (mV)	-74	-52	-52	52	-72	-35
[O <sub>2</sub> ] (mg/L)	0	0	0	0,0	0	2,9

Nota : la sonde mesurant l'oxygène dissous a été recalibrée avant cette campagne.

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

Deux échantillons de contrôle qualité ont été analysés :

- Un doublon de l'échantillon PLet 23 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 de mars 2011 et des quatre campagnes antérieures.

**Tableau 2 : Concentrations totales par famille de composés - campagne de mars 2011 et des quatre campagnes précédentes**

Concentrations, $\mu\text{g/l}$		Chlorobenzènes				
Date de prélèvement	Novembre 2010	Décembre 2010	Janvier 2011	Février 2011	Mars 2011	
<b>Piézomètres captant les Alluvions</b>						
Plet 6bis	41,2	25,3	7,6	16,3	<b>20,8</b>	
Plet 7	0,12	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 7bis	95	122	158	224	<b>119</b>	
Plet 21	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 22	1,9	1,5	0,4	0,5	<b>0,9</b>	
Plet 23	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
<b>Piézomètres captant la Molasse</b>						
Plet 1	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 2	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 6	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 8	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 9	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
PLet 9bis	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Concentrations, $\mu\text{g/l}$		Amines aromatiques				
Date de prélèvement	Novembre 2010	Décembre 2010	Janvier 2011	Février 2011	Mars 2011	
<b>Piézomètres captant les Alluvions</b>						
Plet 6bis	92,4	38,7	13,4	18,9	<b>14,9</b>	
Plet 7	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 7bis	371	300	219	302	<b>318</b>	
Plet 21	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 22	1,41	2,47	1,76	1,35	<b>0,78</b>	
Plet 23	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
<b>Piézomètres captant la Molasse</b>						
Plet 1	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 2	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 6	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 8	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
Plet 9	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	
PLet 9bis	nd	nd	nd	nd	<b>nd</b>	

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

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

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	15/03/11	10/03/11	15/03/11	14/03/11	15/03/11	17/03/11
Monochlorobenzène	3,4	< 0,10	4,6	< 0,10	0,13	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	1,1	< 0,10	5,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	6,2	< 0,10	6	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	1,3	< 0,10	37	< 0,10	0,28	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	0,77	< 0,10	1,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	4,2	< 0,10	39	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	3,8	< 0,10	26	< 0,10	0,5	< 0,10

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant la Molasse					
	PLet 1	PLet 2	PLet 6	PLet 8	PLet 9	PLet 9bis
Date de prélèvement	17/03/11	17/03/11	10/03/11	10/03/11	15/03/11	15/03/11
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 mars 2011**

Concentrations, µg/l	Piézomètres captant les Alluvions					
	PLet 6bis	PLet 7	PLet 7bis	PLet 21	PLet 22	PLet 23
Date de prélèvement	15/03/11	10/03/11	15/03/11	14/03/11	15/03/11	17/03/11
Aniline	<0,10	< 0,10	8,9	< 0,10	0,35	< 0,10
o-/m Toluidine	0,18	< 0,10	0,56	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p-Toluidine	<0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	0,7	< 0,10	166	< 0,10	0,11	< 0,10
3-Chloraniline	1	< 0,10	3,9	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	0,28	< 0,10	2,3	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	0,9	< 0,10	13	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	0,46	< 0,10	7,5	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dichloraniline	0,46	< 0,10	2,8	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,5-Dichloraniline	7,8	< 0,10	103	< 0,10	0,32	< 0,10
3,4-Dichloraniline	2,9	< 0,10	6,2	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	<0,10	< 0,10	0,3	< 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	3,5	< 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	17/03/11	17/03/11	10/03/11	10/03/11	15/03/11	15/03/11
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 mars 2011 sont comparables avec les résultats antérieurs :

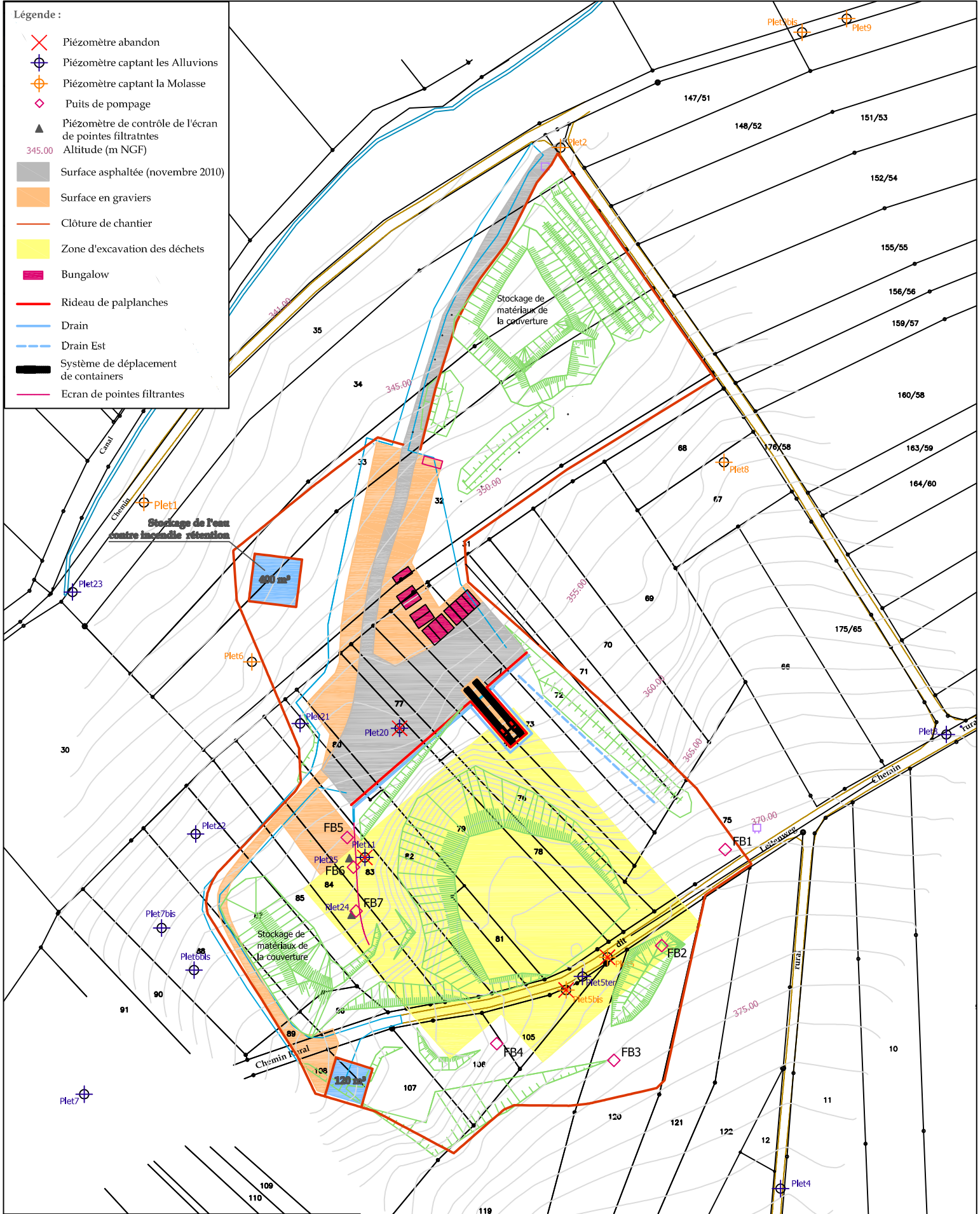
- Dans la nappe des Alluvions, les concentrations les plus élevées ont été mesurées dans les piézomètres PLet 6bis et PLet 7bis situés au Nord-ouest de la décharge,
- Aucun impact n'a été décelé dans la nappe de la Molasse.

# Figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages

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)



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

