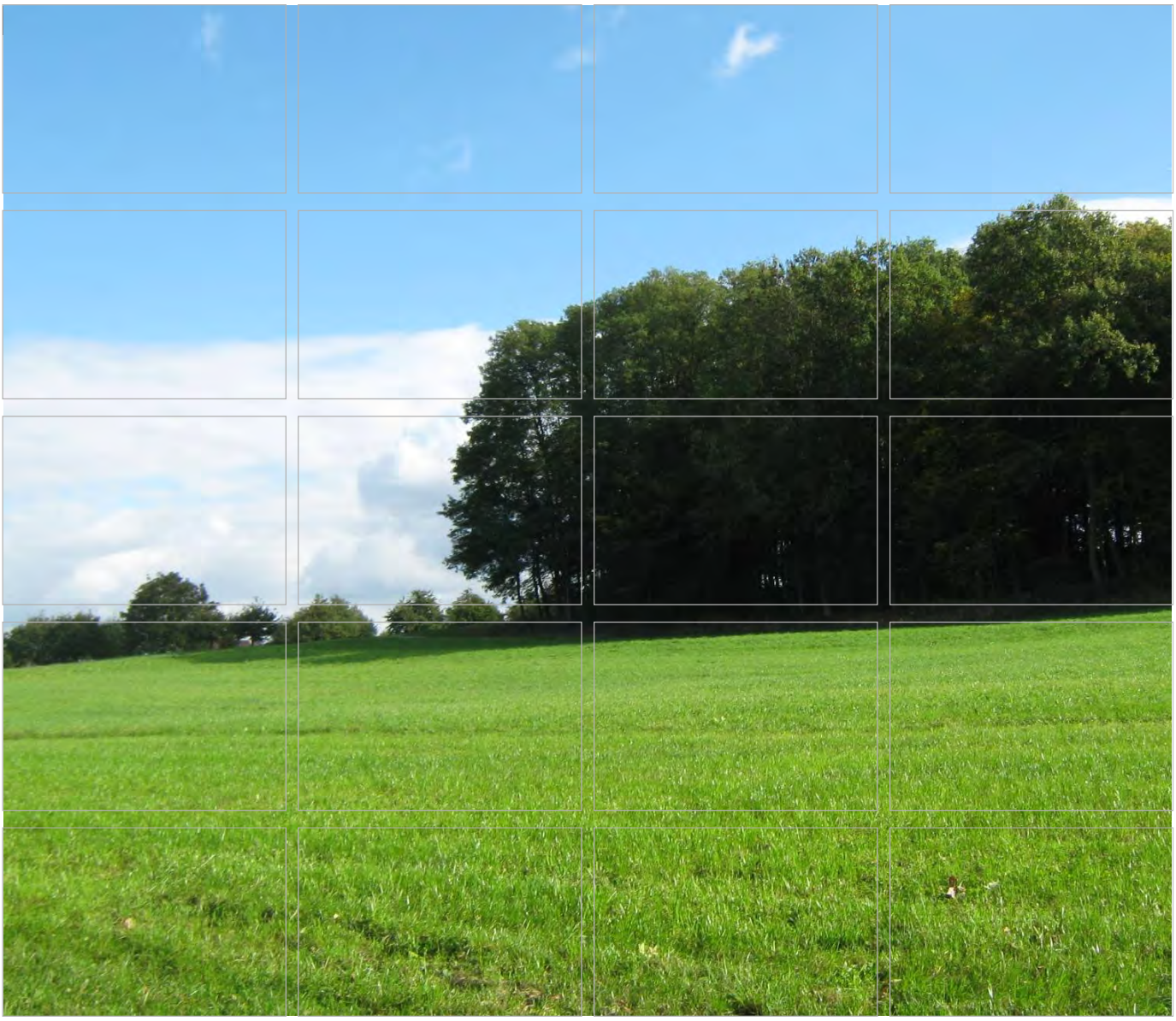


Sécurisation durable du dépôt du Letten

Rapport de fin de travaux

Le Letten – Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France

GIORB
Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

Décembre 2012

www.erm.com

GIDRB

Sécurisation durable du dépôt du Letten

Rapport de fin de travaux

Le Letten, Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France

Décembre 2012

Numéro de projet : GMS 0111842

Pour le compte d'ERM

Rédigé par : Maxence Vermersch et Oliver Chilcott

Approuvé par : Rony Annaert



Date : Décembre 2012

Table des Matières

1 INTRODUCTION 5

2 PRESENTATION DES TRAVAUX REALISES 9

2.1 LOCALISATION ET PRESENTATION GENERALE DU SITE DU LETTEN 9
2.1.1 Localisation du site 9
2.1.2 Le dépôt du Letten 10
2.1.3 Contexte géologique 11
2.1.4 Contexte hydrogéologique 12
2.1.5 Eaux superficielles 13
2.2 PRESENTATION GENERALE DES TRAVAUX 14
2.3 CALENDRIER DE REALISATION 15
2.4 TRAVAUX D'AMENAGEMENT 16
2.4.1 Coupe et abattage des arbres 16
2.4.2 Etat initial du site, des ouvrages et des voiries existantes 16
2.4.3 Accès au site 17
2.4.4 Débroussaillage 17
2.4.5 Aménagement des zones de stockage des matériaux recouvrant les déchets 17
2.4.6 Clôture de chantier 18
2.4.7 Plateforme de gestion des conteneurs 18
2.4.8 Couverture temporaire 19
2.4.9 Gestion des eaux pluviales 23
2.4.10 Gestion des eaux souterraines 24
2.4.11 Bassins incendie 26
2.4.12 Aménagements de support du chantier 27
2.5 TRAVAUX D'EXCAVATION ET D'ELIMINATION DES DECHETS 28
2.5.1 Enlèvement des matériaux recouvrant les déchets 28
2.5.2 Excavation de l'horizon mixte 31
2.5.3 Transfert transfrontalier, transport et élimination des déchets 35
2.6 REMISE EN ETAT DU SITE 36
2.6.1 Démantèlement des installations 36
2.6.2 Remblaiement 39
2.7 REBOISEMENT 40
2.8 INCIDENTS ET ACCIDENTS 40

3 BILAN DES TRAVAUX 41

3.1 RECAPITULATIF DES VOLUMES DE MATERIAUX EXCAVES ET ELIMINES 41
3.2 ETAT DU FOND DE FOUILLE 42
3.2.1 Prélèvements et analyses en fond de fouille 43
3.2.2 Prélèvements complémentaires dans les alluvions 46
3.3 BILAN CONCERNANT LES MATERIAUX APPORTES 48
3.4 QUALITE DES SOLS EN SURFACE APRES TRAVAUX ET ANALYSE DES GAZ DU SOL 51
3.4.1 Sols en surface au droit du dépôt 51
3.4.2 Parcelles 32 à 35 - avant et après travaux 52
3.4.3 Gaz du sol 53
3.5 CONCLUSION 53

4 SYNTHESE DES DONNEES DE SURVEILLANCE 54

4.1 SURVEILLANCE DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES 54
4.1.1 Contrôle quotidien des émissions à l'aide d'un analyseur portable 55
4.1.2 Contrôle mensuel par prélèvement et analyses en laboratoire 56
4.1.3 Contrôle olfactif 57
4.1.4 Screening du rejet à l'atmosphère 57
4.2 SURVEILLANCE DES EAUX PLUVIALES 57
4.3 SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES 59
4.3.1 Surveillance des eaux pompées et traitées 59
4.3.2 Piézométrie 62
4.3.3 Surveillance de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles 64
4.4 CONCLUSION CONCERNANT LA SURVEILLANCE DU SITE 69

5 ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS 70
5.1 APPROCHE METHODOLOGIQUE 71
5.2 SCHEMA CONCEPTUEL / SCENARIOS D'EXPOSITION 73
5.3 CARACTERISATION DES SOURCES 75
5.4 VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE 77
5.5 MODELISATION DES TRANSFERTS ET ESTIMATION DE L'EXPOSITION 77
5.6 QUANTIFICATION DES RISQUES 79
5.7 ANALYSE D'INCERTITUDES 82
6 PROGRAMME DE SURVEILLANCE 85
6.1 SURVEILLANCE INITIALE JUSQU'EN MAI 2012 85
6.2 SURVEILLANCE SECONDAIRE 86
7 CONCLUSION 88

Figures

Figure 1 : Localisation du site du Letten (plan 1/25 000ième)
Figure 2 : Plan topographique et cadastral
Figure 3 : Schéma de principe du chantier
Figure 4 : Plan de localisation des installations de chantier
Figure 5 : Localisation des mailles
Figure 6 : Topographie du fond de fouille
Figure 7. : Topographie finale du site
Figure 8 : Localisation des sondages complémentaires
Figure 9 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions
Figure 10 : Esquisse piézométrique de la nappe de la molasse
Figure 11 : Schéma conceptuel
Figure 12 : Localisation des ouvrages de suivi de nappe

Annexes

Annexe A : Arrêté préfectoral

Annexe B : Rapports remis à l'administration préfectorale en cours de travaux

- Annexe B1 : Forage de piézomètres et abandon d'ouvrages, juin 2010
- Annexe B2 : Stabilité des sols au Nord-est du dépôt, septembre 2010
- Annexe B3 : Mise en service des installations de pompage des eaux souterraines, novembre 2010
- Annexe B4 : Plan d'excavation de la couverture, juin 2010
- Annexe B5 : Note concernant le rejet vers le Lertzbach d'eaux provenant de l'amont

Annexe C : Suivi des déchets non chimiques évacués

Annexe D : Plan d'excavation des matériaux de l'horizon mixte

- Annexe D1 : Caractérisation des matériaux de l'horizon mixte
- Annexe D2 : Séquence d'excavation

Annexe E : Données de surveillance

- Annexe E1 : Rejets atmosphériques
  - E1a : Mesures au PID
  - E1b : Analyse en laboratoire des rejets des premiers filtres
  - E1c : Suivi olfactif
  - E1d : Screening du rejet à l'atmosphère
- Annexe E2 : Suivi de la qualité des eaux du bassin de régulation
- Annexe E3 : Suivi de la qualité des eaux pompées et traitées
  - E3a : Qualité des eaux pompées en aval
  - E3b : Qualité des eaux après le 1ier filtre à charbon actif
  - E3c : Qualité des eaux après traitement
- Annexe E4 : Surveillance des eaux souterraines
  - E4a : Données piézométriques
  - E4b : Piézométrie amont
  - E4c : Qualité des eaux souterraines
- Annexe E5 : Analyses des eaux souterraines par screening

Annexe F : Investigations et analyses des sols en fond de fouille

- Annexe F1 : Qualité des sols en fond de fouille
- Annexe F2 : Description lithologique des sondages complémentaires
- Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

Annexe G : Matériaux de remblaiement

- Annexe G1 : Analyse des matériaux stockés sous la couverture temporaire
- Annexe G2 : Analyses des matériaux stockés à l'Ouest et remblayés
- Annexe G3 : Analyses des matériaux rapportés

Annexe H : Qualité des sols des parcelles avant et après travaux, analyse des gaz du sol

Annexe H1 : Qualité des sols des parcelles agricoles avant et après travaux
Annexe H2 : Qualité des sols de surface au droit de l'ancien dépôt
Annexe H3 : Analyses des gaz du sol

Annexe I : Analyses des risques résiduels

Annexe I0 : Caractérisation des transferts et des expositions
Annexe I1 : Valeurs toxicologiques de référence
Annexe I2 : Concentrations retenues et synthèse des calculs

Annexe J : Reconstruction du chemin du Letten
Données de conception et de contrôle de la réalisation

Annexe K : Bordereaux d'analyses du suivi (CD Rom)

Annexe L : Courrier de l'administration du Canton de Bâle Campagne du 11 octobre 2012

Annexe M : INERIS, octobre 2012, Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)

1 INTRODUCTION

Le Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région Baloise (GIDRB) s'est proposé, en tant que groupement d'entreprises citoyennes, par une action volontaire et concertée avec les autorités françaises et suisses compétentes, d'évaluer les éventuels effets actuels et à long terme de l'ancienne décharge du Letten sur la population avoisinante et les eaux souterraines.

Ce site, d'une superficie d'environ 5 300 m², est localisé sur le territoire de la commune d'HAGENTHAL-LE-BAS (Haut-Rhin) dans une carrière dont les terrains appartiennent à plusieurs propriétaires et exploitants agricoles privés.

Des déchets des établissements membres du GIDRB y ont été déposés entre 1951 et 1959. D'autres déchets y ont ensuite été déposés (gravats, déchets verts, …). L'exploitation de cette décharge s'est en effet poursuivie après 1959. Les déchets provenant des usines des membres du GIDRB ne représentent qu'une faible part, de l'ordre de 10%, de la quantité totale des déchets déposés.

De 2000 à 2008, le GIDRB a réalisé des études afin d'évaluer les impacts et les risques liés à la présence des déchets au regard des usages du site et de son environnement afin d'orienter d'éventuelles mesures visant à préserver l'état du site et son environnement.

Le 23 février 2005, l'Etat français et le Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Baloise (GIDRB) ont conclu une convention ayant pour objet de préciser la nature et les modalités des investigations que le GIDRB, en tant que groupement représentant des entreprises suisses, s'était engagé à réaliser, volontairement, pour évaluer la situation environnementale.

C'est ainsi que le GIDRB a conduit des évaluations détaillées des risques, selon la méthodologie nationale du Ministère français de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), dont les résultats finaux ont fait l'objet de tierces expertises par l'INERIS (Institut National de l'Environnement et des Risques) pour les risques sanitaires et par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) pour l'impact sur la ressource en eau.

Ces évaluations détaillées des risques ont conclu à l'absence de risque inacceptable pour la santé ou les ressources en eau et ont recommandé le maintien de la surveillance des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des mesures de restriction d'usage de la nappe et de restriction d'accès aux sites du Letten et du Roemisloch.

Les résultats de ces études ont été présentés le 3 juillet 2008 à la Commission d'Information et de Concertation mise en place dans le cadre de la convention du 23 février 2005.

Les mesures de surveillance des eaux superficielles et souterraines, de restriction d'usage de la nappe et de restriction d'accès au site, ont depuis été mises en œuvre.

Dans le prolongement de sa démarche volontaire, le GIDRB a souhaité lever les mesures de restriction ci-dessus mentionnées et a proposé au cours de la réunion du 3 juillet 2008, de rechercher une solution écologiquement et économiquement pertinente pour la sécurisation durable des sites du Letten et du Roemisloch.

Le 22 octobre 2009, le GIDRB a conclu avec l'Etat français un avenant à la convention du 23 février 2005 afin d'en étendre le champ, actuellement limité aux investigations et études qui ont été réalisées, aux études et travaux de sécurisation durable menés par le GIDRB toujours sur une base volontaire.

La définition des objectifs de la sécurisation durable du site du Letten a fait l'objet d'un rapport spécifique établi en mars 2010[1]. Les objectifs ainsi établis sur la base des études préalables, y compris des échantillonnages et analyses complémentaires pour préciser les connaissances du dépôt[2], étaient :

1. l'enlèvement et le traitement des résidus chimiques présents dans le dépôt, qui permettra également de réduire les impacts sur les sols et les eaux souterraines dans la nappe superficielle des Alluvions anciennes à l'aval du site et ainsi assurer la protection de la ressource en eau dans la nappe plus profonde de la Molasse ;

2. la réintégration du site dans son environnement sans contraintes particulières liées aux substances chimiques,

Ces objectifs ont guidé la définition du programme des travaux de sécurisation durable permettant, d'une part, d'améliorer la qualité des eaux souterraines afin que le dépôt ne puisse plus être considéré comme une menace potentielle pour la qualité de la ressource en eau au voisinage du site et que les restrictions d'usage de la nappe des Alluvions anciennes puissent à terme être levées et, d'autre part, de conduire les travaux de sorte à réintégrer le site dans son environnement et que les parcelles de terrains concernées par le dépôt puissent trouver un usage en adéquation avec le plan local d'occupation des sols.

Cette action de sécurisation durable, menée bien que les études antérieures aient montré l'acceptabilité des risques pour les populations avoisinantes et l'environnement, a constitué un investissement important pour le GIDRB justifié par le fait que cette solution est à long terme écologiquement judicieuse au vu notamment de la sensibilité de la ressource en eau au voisinage du site.

L'avenant du 22 octobre 2009 prévoyait un accompagnement des travaux par l'administration préfectorale. Ainsi, le Préfet du Haut-Rhin a pris un arrêté (arrêté n° 2010-138-5 du 17 mai 2010 – reproduit en ***Annexe A***) sur la base d'un

[1] GIDRB, mars 2010, Sécurisation durable du dépôt du Letten, Objectifs du projet
[2] GIDRB,, octobre 2009, Sécurisation durable du dépôt du Letten, caractérisation de la décharge, rapport d'investigations

dossier de présentation du projet[3] établi par le GIDRB. Cet arrêté a prescrit les mesures de prévention et de surveillance des risques et des impacts potentiels des travaux.
Les travaux de sécurisation durable ont été menés avec succès entre juin 2010 et décembre 2011. Ce rapport présente les travaux réalisés et les résultats obtenus conformément à l'article 9 de l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010. Selon cet arrêté, il reprend les éléments inclus dans le rapport intermédiaire remis en août 2011 et le complète. Plus précisément, ce rapport de fin de travaux présente :

- un récapitulatif des volumes de matériaux excavés ;
- un état du fond de fouille documenté ;
- une synthèse des données de surveillance ;
- une analyse de l'effet de l'arrêt des pompages sur les eaux souterraines ;
- une analyse des risques résiduels ;
- les résultats d'analyses par screening réalisées sur les eaux souterraines ;
- une proposition de programme de surveillance des eaux souterraines et superficielles ;
- le bilan des déchets produits et éliminés ;
- un bilan des déchets excavés et matériaux amenés sur le site ;
- une description de la remise en état du site ; et
- les photographies illustrant l'évolution du chantier.

Ce présent rapport constitue le rapport final des travaux de sécurisation durable et il est organisé de la manière suivante :

- Chapitre 2 : Présentation des travaux réalisés ; ce chapitre inclut une présentation de la remise en état du site ;
- Chapitre 3 : Bilan des travaux ; ce chapitre inclut :
  - un bilan des déchets produits et éliminés,
  - un état détaillé du fond de fouille, et
  - un bilan des quantités de matériaux excavés et amenés sur le site ;
- Chapitre 4 : Synthèse des données de surveillance ; ce chapitre inclut les résultats des screening sur les eaux souterraines ;
- Chapitre 5 : Analyse des risques résiduels ;
- Chapitre 6 : Proposition de programme de surveillance ;
- Chapitre 7 : Conclusions.

Le GIDRB s'est assuré le concours de la société ERM (société d'ingénierie indépendante) en tant que maître d'œuvre des travaux de sécurisation durable et qui a établi ce rapport de fin de travaux.

Le 5 mars 2012, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), mandatée par le préfet pour le suivi des travaux, a souhaité que, dans un souci de transparence, le GIDRB sollicite un tiers expert pour une relecture critique de l'analyse des risques résiduels et des modalités de surveillance présentées dans le rapport de travaux.

[3] GIDRB, mars 2010, Sécurisation durable du dépôt du Letten, Présentation des travaux et évaluation de leurs impacts environnementaux.

Cette analyse critique a été réalisée par l'INERIS, qui était déjà intervenu en 2008. L'INERIS a émis un rapport séparé[4] (***Annexe M***); dans le cadre de son expertise, l'INERIS a émis des commentaires sur le rapport d'ERM qui ont été pris en compte dans la présente édition de ce rapport. Sur la base de ces échanges, l'INERIS a validé la démarche menée et les résultats présentés par ERM.

Le GIDRB a veillé à la communication et à la concertation avec les parties prenantes, notamment la préfecture du Haut-Rhin et ses services techniques, le maire de la commune de Hagenthal-Le-Bas, le maire de la commune voisine de Schönenbuch, les propriétaires des parcelles concernées par les travaux et le voisinage. Plusieurs réunions ont eu lieu avec ces parties prenantes avant, pendant et après les travaux de sécurisation durable et des bulletins d'information ont été publiés régulièrement par le GIDRB et distribués aux riverains durant les travaux. Le site internet du GIDRB (gidrb.ch) a été mis à jour régulièrement afin de rendre compte de l'avancement des travaux.

Plusieurs réunions de la Commission d'Information et de Consultation ont eu lieu en parallèle des travaux en particulier :

- Le projet de sécurisation durable a été présenté à la commission le 11 mai 2010 ; lors de cette réunion, la DREAL, mandatée par le Préfet du Haut-Rhin pour accompagner le projet, a présenté les propositions de prescriptions de surveillance des travaux qui ont été prises par l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010.

- Les membres de la commission, ainsi que les propriétaires, ont été invités le 7 février 2011 à visiter le site et les aménagements réalisés et les moyens mis en œuvre pour les travaux de sécurisation durable. Les premiers lots de déchets étaient en cours d'excavation à cette date ce qui a permis de visualiser le mode de fonctionnement du chantier.

- Un point d'avancement sur les travaux a été fait avec la commission le 15 avril 2011.

- Un premier bilan des travaux a été présenté à la commission le 28 septembre 2011.

- Une présentation finale des travaux et des données de surveillance a eu lieu le 25 octobre 2012.

Le bilan des travaux d'excavation a également été présenté aux maires de Hagenthal-le-Bas et de Schönenbuch et aux propriétaires le 19 septembre 2011. Cette présentation a été suivie le 4 octobre 2011 d'une visite du chantier et d'une inspection commune du fond de fouille. L'inspection finale avec les maires et les propriétaires des parcelles concernées a eu lieu le 15 novembre 2011.

[4]INERIS, octobre 2012, Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)

2 PRESENTATION DES TRAVAUX REALISES

La sécurisation de la décharge a consisté en l'extraction et l'élimination en filières agréées des déchets chimiques et des matériaux ayant été mélangés à ces déchets.

2.1 LOCALISATION ET PRESENTATION GENERALE DU SITE DU LETTEN

2.1.1 Localisation du site

Le site du Letten est situé au lieu-dit « Le Letten » à Hagenthal-le-Bas (68) (numéro INSEE 68120) à environ 2,5 km au Nord-est du village de Hagenthal-le-Bas, à environ 300 m des premières habitations du village suisse de Schönenbuch. La ***Figure 1*** localise le site sur un plan au 1/25 000ème.

Le voisinage du site est une zone à prédominance rurale (prairies, champs agricoles, vergers) dans la partie Sud du Sundgau dont la topographie est caractérisée par des petites collines et des vallées.

L'ancien dépôt s'étendait sur une superficie de 5 000 m² environ. Le site du chantier des travaux de sécurisation durable ont concerné tout ou une partie des parcelles cadastrales suivantes : Section 16 n°31, 32, 33, 34, 35, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 105, 106, 107, 108, 119, 120.

La ***Figure 2*** présente un extrait du plan cadastral de la Commune de Hagenthal-le-Bas avec les limites du dépôt et des parcelles cadastrales concernées par le projet de sécurisation durable. Le Tableau 1 liste les parcelles concernées et leur usage.

La zone du projet est située sur le flanc de la colline « Im Letten » orienté vers le Nord-ouest. Les altitudes sont comprises entre 350 et 390 m. L'ancien dépôt du Letten constituait une butte artificielle aux pentes très raides sortant du flanc du vallon.

Les terrains d'emprise du projet de sécurisation appartiennent à plusieurs propriétaires (individus et collectivités). Afin de permettre les travaux, le GIDRB a conclu un contrat avec chacun des propriétaires, précisant les obligations du GIDRB et celles des propriétaires, autorisant l'accès aux parcelles et la réalisation des travaux de sécurisation durable avant la fin de l'année 2012.

2.1.2 Le dépôt du Letten

Une étude historique réalisée en 1999 par des membres du GIDRB a montré que des déchets en provenance des établissements membres du GIDRB ont été déposés entre 1957 et 1960 sur le site du Letten et que des déchets provenant d'autres origines, indépendantes des sociétés membres du GIDRB, ont également été stockés dans cette décharge en même temps que ceux des membres du GIDRB et ultérieurement. Cette décharge a été utilisée après 1960, date à laquelle les membres du GIDRB ont cessé tout envoi de déchets vers le site du Letten.

Tableau 1 - Parcelles pour lesquelles le Maître d'Ouvrage a obtenu un droit d'accès

Parcelle (Section 16)	Surface totale de la parcelle (are)	Surface disponible (are)	Occupation actuelle du sol
72	13,78	13,78	Bois
73	13,87	13,87	Bois
74	6,91	6,91	Bois
75	17,68	7	Bois / Prairie
76	12,41	12,41	Ancien dépôt/ bois
77	2,02	2,02	Ancien dépôt / bois
78	3,83	3,83	Ancien dépôt
79	24,15	24,15	Ancien dépôt / bois
80	1,92	1,92	Bois
81	1,93	1,93	Ancien dépôt
82	12,21	12,21	Ancien dépôt / bois
83	13,06	13,06	Ancien dépôt / bois
84	9,97	9,97	Bois / Ancien dépôt
85	8,74	8,74	Bois / Ancien dépôt
86	2,27	2,27	Ancien dépôt / bois
87	14,21	14,21	Bois / Ancien dépôt
88	17,52	17,52	Bois
89	1,25	1,25	Bois
105	3,57	3,57	Ancien dépôt
106	7,04	7,04	Ancien dépôt /bois
107	7,48	7,48	Bois / Ancien dépôt
108pie	24,27	6	Bois
119pie	41,17	8	Ancien dépôt / bois
120pie	28,98	15	Champs
31	10,58	10,58	Bois
32	57,23	57,23	Prairie
33	25,4	25,4	Prairie
34	53,74	53,74	Prairie
35	28,64	28,64	Prairie

Numéros des parcelles selon Cadastre de la Commune de Hagenthal-le-Bas, section 16)
pie : parcelle disponible en partie – voir ***Figure 2***

Les déchets ont été déposés à partir du haut de la carrière et ils ont été régulièrement recouverts de terres et d'autres résidus, notamment de gravats de démolition. D'autres apports de déblais de chantier et de déchets verts ont eu lieu après la fin des dépôts de déchets chimiques en 1960. Le dépôt constituait un monticule sortant du flanc du vallon du Lertzbach. L'épaisseur de la couche de déchets chimiques, et de matériaux impactés par ces déchets, atteignait 10 m environ dans la partie aval du dépôt. La couverture des déchets était variable de moins de 1 m à plus de 4 m.

Une végétation de buissons et d'arbres s'était développée sur la surface du dépôt.

D'après les archives des sociétés chimiques, environ 3 200 tonnes de déchets chimiques avaient été déposées dans la décharge du Letten, soit environ 10 % de la quantité totale des matériaux enfouis. Les déchets concernés étaient issus des activités de production de l'industrie chimique bâloise dans les années 1950. Ces déchets étaient des scories, des résidus cendreux et/ou goudronneux de distillation issus de l'agrochimie, de l'industrie pharmaceutique et de la synthèse de colorants.

Les déchets observés sur le site étaient des goudrons pâteux, des matériaux granuleux colorés, des chutes/poussières de bois imprégnées, des fragments de charbon et des cendres. Ces déchets étaient mélangés à des matériaux naturels (matériaux comparables aux alluvions) et à des gravats de démolition. Ce mélange de déchets et des autres matériaux a été désigné par le terme « horizon mixte ».

Une caractérisation approfondie du dépôt a été menée en 2009 (ERM, 2009[5]) confirmant que les substances caractéristiques des résidus chimiques enfouis sur le site étaient :

- des composés aromatiques chlorés (chlorobenzènes),
- des composés aromatiques nitrés (nitrobenzènes)
- des amines aromatiques (aniline),
- des amines aromatiques chlorées (chloroanilines),
- des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
- des composés aromatiques hydroxylés (phénols, chlorophénols),
- des métaux et
- des barbituriques.

Les investigations réalisées ont permis de constater une très nette atténuation des concentrations entre l'horizon mixte et les alluvions sous-jacentes.

2.1.3 Contexte géologique

Le contexte géologique et hydrogéologique a été décrit en détails dans les études antérieures, notamment dans le cadre de l'étude détaillée des risques[6]. Seule une synthèse des informations est présentée ci-après.

La topographie de la région de Hagenthal-le-Bas est caractérisée par des collines et des vallons. Au voisinage du site, les unités suivantes sont observées depuis la surface vers la profondeur :

Des limons / lœss recouvrant les Alluvions anciennes des plateaux. L'épaisseur de cette formation est généralement faible et elle est absente au droit du dépôt.

- Les Alluvions anciennes des plateaux ou Deckenschotter déposées par le Rhin, composées généralement de galets, de graviers et de sable ainsi que de sédiments plus fins. L'infiltration d'eau a entraîné la migration des limons de surface vers les alluvions réduisant leur perméabilité.

[1] Sécurisation durable du site du Letten, Rapport d'investigations, 2009.
[6] Evaluation détaillée des Risques pour la santé humaine et les ressources en eau, ANTEA, mai 2008

L'épaisseur des Alluvions anciennes est variable. Elle est d'environ 10 m sur le flanc de la colline sur laquelle le site est adossé. Les Alluvions anciennes sont absentes au Nord du dépôt dans la vallée du Lertzbach.

- La Molasse alsacienne datant de l'Oligocène. Cette formation, de plus de 100 m d'épaisseur, est composée de marnes intercalées de concrétions calcaires, de marnes sableuses gris-bleu, de sable et de grès calcaires.

Le dépôt du Letten correspond à une ancienne carrière exploitant la formation des Alluvions Anciennes. Au droit du dépôt, les matériaux observés depuis la surface sont :

- une couche de matériaux constituée de terres, de déblais de chantiers et de gravats de démolition,
- un massif comprenant des déchets chimiques mélangés à des matériaux naturels (sols comparables aux alluvions) et à des déblais de chantiers,
- les Alluvions anciennes,
- la Molasse alsacienne.

2.1.4 Contexte hydrogéologique

Deux aquifères ont été identifiés au droit du site du Letten :

- l'aquifère des Alluvions anciennes et,
- l'aquifère de la Molasse alsacienne.

Aquifère des Alluvions anciennes – Deckenschotter

Au niveau régional, cet aquifère est hétérogène compte tenu du mode de dépôt des alluvions dont la granulométrie varie avec la présence d'alluvions plus grossières dans d'anciens chenaux ou méandres pouvant présenter une perméabilité plus forte et de sédiments plus fins à faible perméabilité déposés en dehors du lit principal des écoulements. Par ailleurs, la migration de limons/loess de surface dans le corps des Alluvions a conduit à leur colmatage réduisant ainsi leur perméabilité.

Les caractéristiques hydrauliques des alluvions ont été mesurées lors des investigations menées en 2009 montrant des perméabilités de l'ordre de 10^{-5} à 10^{-7} m/s. Les eaux de la nappe des Alluvions s'écoulent vers le Nord-ouest en direction du Lertzbach selon un gradient hydraulique de l'ordre de 7 %. Le toit de la nappe des Alluvions anciennes se situait sous la base de la décharge.

Le compartiment supérieur de la Molasse est argileux et peu perméable. Au contact du toit de la Molasse, plusieurs émergences des eaux des Alluvions anciennes sont observées.

La Molasse forme la base de l'aquifère des Alluvions anciennes.

Molasse

La Molasse constitue un réservoir multicouche captif à semi-captif confiné dans les intercalations de grès sableux et de calcaire séparées par des couches semi-perméables d'argile compacte ou de marne. Deux faciès principaux sont distingués au sein de la Molasse dans les 50 premiers mètres reconnus par sondages à proximité du site du Letten :

- le faciès dominant entre 0 et 20 m de profondeur est représenté par des argiles compactes, grossièrement litées, finement sableuses, renfermant des graviers. Ces argiles sont peu perméables ;
- un faciès plus sableux (sables fins et moyens, argileux, beige), plus perméable, est rencontré dans la Molasse à des profondeurs plus importantes.

Les horizons inférieurs de l'aquifère de la Molasse alsacienne ont une transmissivité comprise entre 2 et 8 10^{-4} m^2/s et un coefficient d'emmagasinement de 10^{-4}.

Les campagnes de surveillance des eaux souterraines dans la partie supérieure de la Molasse ont montré un sens d'écoulement orienté vers le Nord/Nord-ouest à proximité de la décharge. Au droit du dépôt, le niveau piézométrique dans la partie supérieure de la Molasse est inférieur à celui des Alluvions.

2.1.5 Eaux superficielles

Le cours d'eau le plus proche du site est la rivière du Lertzbach, seul cours d'eau permanent identifié dans le secteur d'étude, et localisé à 150 m environ au Nord-ouest du dépôt.

Le cours d'eau du Lertzbach s'écoule du Sud-ouest vers le Nord-est. Il s'agit d'un affluent du Rhin qui rejoint la plaine d'Alsace au niveau de la commune d'Hégenheim. Dans le secteur d'étude, le lit du Lertzbach est large de 2 à 3 m. La ligne d'eau s'établit aux alentours des cotes +330 m NGF (au Sud-est) et +320 m NGF (au Nord-est).

2.2 *PRESENTATION GENERALE DES TRAVAUX*

D'une manière générale, les travaux de sécurisation du site du Letten ont compris :

- La mise en place d'équipements et de moyens temporaires pour l'organisation du chantier (voirie, plateforme), l'hygiène et la sécurité (clôtures, bungalows de chantier, pistes de circulation internes, aires de stationnement, moyens de pesage, autres équipements nécessaires au chantier, …) et la maîtrise des impacts potentiels des travaux.

- L'enlèvement des matériaux recouvrant les déchets. Ces matériaux ont été soit utilisés pour le nivellement de la zone du chantier, soit stockés pour être utilisé ultérieurement comme remblai de l'excavation.

- La mise en place et l'exploitation de moyens de gestion des eaux de ruissellement et des eaux souterraines pour prévenir les impacts éventuels sur ces milieux.

- L'excavation des matériaux impactés par les déchets de la chimie baloise, désignés « horizon mixte ». Une couverture temporaire a été placée au dessus de la zone d'excavation pour la protéger des intempéries et maîtriser les émissions odorantes. Les matériaux à évacuer ont été placés dans des bennes de 10 m^3 (10 à 12 tonnes de charge utile) munies d'un couvercle fermant hermétiquement.

  Pendant ces travaux, l'accès à la zone d'excavation (désignée « zone noire ») a été restreint afin de limiter le transfert de matériaux impactés de la zone d'excavation vers le reste du site (désigné « zone blanche »). Les bennes ont été remplies en zone noire en veillant à ce qu'elles restent propres et elles ont été fermées hermétiquement avant leur sortie de la zone noire.

  La zone noire était ventilée et l'air extrait était traité afin de maîtriser les émissions de composés volatils et d'odeurs. Les opérateurs intervenants dans la zone noire étaient équipés de protections individuelles pour éviter l'exposition aux composés présents dans l'air ambiant à l'intérieur de la couverture temporaire.

- Le transport des bennes jusqu'aux sites de traitement des matériaux excavés et l'élimination des matériaux dans des installations de traitement thermique (désorption thermique ou incinération selon la nature des matériaux). Ce transport s'est effectué par route jusqu'à la gare de Neuenburg en Allemagne puis par rail jusqu'aux centres de traitement suivants :

- Traitement par désorption thermique : Bilfinger et Berger Entsorgung (BBE) à Deutzen en Allemagne et SITA à Herne en Allemagne ;
- Incinération : HIM à Biebisheim en Allemagne et AVG à Hambourg en Allemagne.

- Le remblaiement de l'excavation avec les matériaux recouvrant initialement le dépôt, le démantèlement et la démobilisation des équipements de chantier, et la remise en état du site.

- Le reboisement et la réintégration paysagère du site dans son environnement. Ces travaux auront lieu durant l'hiver 2012-2013.

Les sociétés suivantes sont intervenues pour la réalisation des travaux :

- Maître d'Ouvrage (MOA) : GIDRB,
- Maître d'œuvre (MOE) : ERM France SAS,
- Coordonateur SPS (CSPS) : BUREAU VERITAS,
- Entreprises de travaux : HIM GmbH ayant comme sous-traitant principal la société KIBAG RE pour les travaux sur site.

2.3 CALENDRIER DE REALISATION

Le calendrier de réalisation des travaux est résumé ci-après.

Travaux d'aménagement :

- Coupe et abattage d'arbres : hiver 2009-2010,
- Aménagement généraux du site : mai - juillet 2010,
  Chemin d'accès au site, clôture, débroussaillage, aménagement d'une zone au Nord du site pour le stockage des terres propres recouvrant les déchets, aménagement de la plateforme de gestion des conteneurs, installation des bungalows de chantier et raccordements en électricité et en eau (note : le chemin d'accès et la plateforme de gestion des conteneurs a été asphaltés en novembre 2010),
- Abandon des piézomètres dans l'emprise du dépôt et installation de nouveaux piézomètres de contrôle : mai 2010,
- Système de pompage et de traitement des eaux souterraines : juillet 2010 – achevé en octobre 2010,
- Système de gestion des eaux pluviales et bassins de stockage d'eau pour l'extinction d'incendies : juillet 2010,
- Couverture temporaire de la zone d'excavation : août 2010 – janvier 2011.

Travaux d'excavation :

- Excavation des matériaux recouvrant les déchets de l'horizon mixte : août - septembre 2010,
- Excavation des déchets : janvier – juillet 2011.

Travaux de démantèlement et de remblaiement

- Démantèlement de la couverture et des infrastructures : août – octobre 2011,
- Remblaiement des surfaces excavées : novembre 2011,
- Démantèlement des accès routiers et de la plate-forme logistique : novembre-décembre 2011.

Un schéma de principe du chantier est présenté en ***Figure 3.***

2.4 TRAVAUX D'AMENAGEMENT

2.4.1 Coupe et abattage des arbres

La zone à déboiser a fait l'objet d'expertises réalisées par l'Office National des Forêts (ONF) pour décrire le boisement et établir les indemnisations des propriétaires.

Le déboisement nécessaire pour la réalisation des travaux a concerné une surface de 2,05 ha. Une demande de coupes et d'abattages d'arbres (article R. 310-2 du Code de l'Urbanisme) a été déposée en Mairie de Hagenthal-le-Bas par les propriétaires des parcelles concernées en décembre 2009.

Des prélèvements de bois ont été effectués sur les arbres dans la zone à déboiser et des analyses ont été réalisées en laboratoire. Ces analyses (présentées en Annexe H) n'ont pas montré la présence de polluants dans les bois.

Les coupes et abattages d'arbres ont été menés durant l'hiver 2009/2010 (une première phase limitée de déboisement avait été réalisée au cours de l'hiver 2008/2009 au droit du dépôt afin de permettre une phase d'investigations complémentaires du dépôt). Les coupes et abattages d'arbres ont été réalisés par les propriétaires, par l'ONF ou par une entreprise mandatée par le GIDRB. Le bois de coupe a été valorisé en plaquette et bois de chauffage ou en bois d'œuvre.

2.4.2 Etat initial du site, des ouvrages et des voiries existantes

Un constat d'huissier a été établi par Maître Corbari le 31 mai 2010, avant le début des travaux en présence des propriétaires concernés afin de relever l'état des parcelles occupées par le chantier.

L'état environnemental et agricultural des sols des parcelles a été évalué au moyen de constats visuels et de prélèvements de sol. Les échantillons de sols on été analysés en laboratoire agréé pour les métaux et les composés traceurs de la chimie bâloise. La ***Figure 2*** présente la localisation de ces prélèvements. Les résultats de ces analyses sont présentés en ***Annexe H1***. Les résultats montrent l'absence de composés traceurs de la chimie bâloise en teneurs supérieures aux seuils de détection.

Me Corbari a également établi un état des ouvrages et des voiries situées entre le RD 12 bis et l'emprise du chantier.

2.4.3 Accès au site

Le chemin du Muehlematten a été asphalté jusqu'à l'angle Nord-est de la parcelle 35. Les piézomètres situés sur le chemin du Muelhematten (Plet2, Plet9, Plet9bis) ont été protégés lors de ces travaux et conservés.

Ce chemin ne comprenant qu'une voie de circulation. Une signalisation alternée par feux tricolores a été mise en place et une zone de croisement a été aménagée à l'entrée du chantier, à l'extrémité Ouest du chemin.

Une voie d'accès au site a été construite à partir du chemin du Muelhematten (voir ***Figure 4***). Cette voie asphaltée a permis l'accès au site pour les camions et les véhicules des intervenants. Les voies de circulation asphaltées ont nettoyées lorsque nécessaire afin de limiter l'envol de poussières.

Des voies de circulation ont également été réalisées pour circuler autour de la zone d'excavation (voir ***Figure 4***). Ces voies, ne supportant qu'une circulation occasionnelle, elles sont restées empierrées et gravillonnées.

Un gardiennage du site a été mis en place, en semaine, de 17h le soir à 7 h le matin et du vendredi à 17h jusqu'au lundi matin à 7h.

2.4.4 Débroussaillage

Les activités de débroussaillage ont distingué deux types de matériaux :

- Les branchages ainsi que les souches dans les zones où les matériaux de couverture des déchets avaient plus de 1,5 m d'épaisseur. Ces déchets verts ont été pour la plupart broyés et mélangés à des sols de surface propres utilisés comme terre végétale en fin de remblaiement.

- Les souches dans les zones où des déchets étaient à moins de 1,5 m de profondeur. Ces souches n'ont été extraites qu'après la mise en place de la couverture temporaire et les terres adhérant aux souches ont été séparées avec attention.

Les déchets verts non broyés sur place et les souches extraites de la couverture ont été évacués vers le centre de compostage de la société Sundgau compost située à Hirsingue (68 650) le 20 septembre 2011 et le 30 novembre 2010 pour un tonnage total de 71 tonnes.

2.4.5 Aménagement des zones de stockage des matériaux recouvrant les déchets

Deux zones ont été aménagées à l'intérieur de l'enceinte du chantier (***Figure 4***), pour le stockage des matériaux propres recouvrant l'horizon mixte :

- Une zone à l'Ouest du dépôt,
- Une zone au Nord du site.

L'aménagement des ces zones a consisté en le décapage de la terre végétale en surface qui a été stockée pour être réutilisée dans l'aménagement final du site.

2.4.6 Clôture de chantier

Une clôture d'une hauteur de 2 m a été mise en place sur tout le périmètre de l'emprise du chantier. Cette clôture était constituée de panneaux grillagés rigides (clôture Héras) de 3,5 m de longueur et connectées solidairement entre elles avec un système de menottes.

Un portail, permettant le passage des engins et des camions nécessaires aux travaux, a été installé à l'entrée du chantier. Toutes les entrées et sorties ont été consignées dans un registre à l'entrée du chantier.

Des points de rassemblement et des issues de secours ont été aménagées le long de la clôture de part et d'autre du site là où la clôture traversait le chemin du « Unterer Lettenweg » conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS-68).

Un arrêté municipal a été pris par la Commune de Hagenthal-le-Bas pour interdire provisoirement l'accès au chemin « Unterer Lettenweg ».



Panneau de chantier


Clôture

2.4.7 Plateforme de gestion des conteneurs

Une plateforme d'une surface d'environ 1 500 m² a été aménagée sur le côté Nord de la décharge ***(Figure 4)*** pour la logistique des conteneurs.

La terre végétale au droit de la plateforme a été décapée et stockée sur site pour être réutilisée dans l'aménagement final.

Cette plateforme a été terrassée au mois de juin 2010 à la cote de 353 m NGF. Les travaux ont conduit à excaver les sols au pied du dépôt sur une profondeur atteignant localement environ 2 m. Lors de ces travaux, un mouvement localisé de terrain a été observé au Nord-est du dépôt en début juillet 2010. Afin d'assurer le confortement du massif, un soutènement constitué de palplanches a été mis en place. Une note concernant ce

mouvement de terrain et sa stabilisation a été transmise au Préfet en septembre 2010 (cette note est reproduite à l'***Annexe B***). Les mesures de mouvement ont confirmé la stabilisation du talus du dépôt.

La plate-forme logistique a été asphaltée en novembre 2010 et elle a servi au stockage et à la manutention des conteneurs de transport des déchets. Ainsi les camions servant à l'évacuation des conteneurs ont circulé sur une aire asphaltée propre éliminant les besoins de nettoyage à leur sortie du site.

Le profil de la plate-forme a été réglé afin de collecter les eaux de ruissellement vers un caniveau transportant les eaux vers un bassin de régulation (voir « gestion des eaux pluviales ») après passage dans un décanteur.


Manipulation des conteneurs sur la plateforme


Chargement d'un conteneur dans le sas

2.4.8 Couverture temporaire

Un dispositif de couverture temporaire a été conçu et mis en place pour maîtriser les émissions de composés volatils et d'odeurs lors des travaux d'excavation permettant également de protéger l'excavation des intempéries. Sa superficie totale couverte était d'environ 7 200 m² (voir **Figure 4**).

Ce dispositif était constitué d'une ossature métallique recouverte d'une toile imperméabilisée. L'ossature comprenait des pieux métalliques, foncés dans le sol jusque dans la molasse, supportant un cadre de poutrelles métalliques divisant la zone couverte en quatre sections ou travées de 21,5 m de largeur orientée Nord-est / Sud-ouest dans le sens de la pente du terrain.

La stabilité du dispositif de couverture temporaire a fait l'objet d'une étude de stabilité par la société suisse BG Ingénieurs Conseils SA vérifiée par Bureau VERITAS.

Le dispositif comprenait également :

- deux sas : un pour l'entrée et la sortie des conteneurs et un pour l'entrée et la sortie des équipements,
- un système de ventilation,
- un système d'adduction d'air frais pour le personnel travaillant à l'intérieur de la couverture temporaire.



Structure de la couverture temporaire



Façade Nord de la couverture temporaire

Aménagement du sas d'entrée et de sortie des conteneurs de la zone noire

Un sas a été aménagé afin de permettre l'entrée et la sortie des conteneurs de la zone d'excavation tout en maîtrisant les émissions odorantes. La localisation du sas est indiquée sur la ***Figure 4***.

La zone du sas a été terrassée dans une zone délimitée par des palplanches installées au préalable. Le sas était situé dans des matériaux naturels non pollués constitués d'alluvions et de molasse et les matériaux excavés ont été stockés sur l'aire de stockage des matériaux de couverture au Nord-ouest du dépôt.

L'aménagement du sas comprenait :

- une dalle en béton au sol et ;
- un système de chariots sur rail permettant le transfert des conteneurs vers l'intérieur la zone d'excavation ;
- un système de trémies de chargement permettant d'éviter de souiller l'extérieur des conteneurs lors de leur chargement ;
- une bascule permettant la pesée des conteneurs lors de leur chargement.

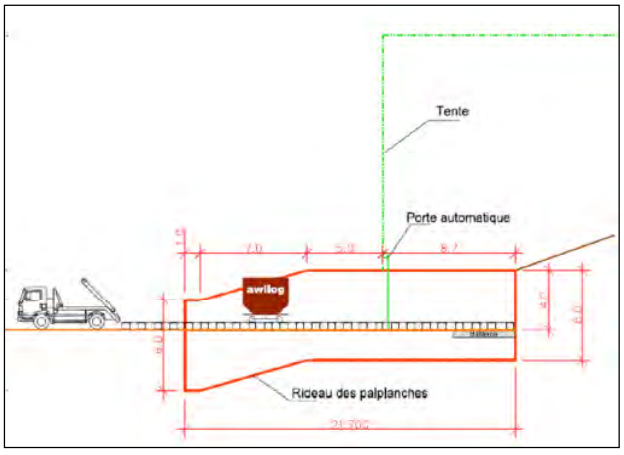


Schéma de fonctionnement



Sas en cours de construction


Sas, vue de l'intérieur de la couverture temporaire


Sas, chargement d'un camion

Aménagement du sas d'entrée et de sortie des engins d'excavation

Un sas a également été aménagé à l'angle Ouest de la couverture temporaire permettant l'entrée et la sortie des engins de chantier nécessaires aux travaux d'excavation sous la couverture temporaire. La localisation du sas est indiquée sur la ***Figure 5***. Ce sas servait aussi au stationnement des engins en dehors des périodes d'excavation et à leur maintenance. Le sas était équipé de moyens de nettoyage des équipements.

L'aménagement de ce sas comprenait :

- une dalle en béton permettant la collecte des eaux de lavage des équipements ; ces eaux étaient collectées dans un puisard relié à un décanteur puis elles étaient envoyées vers la station de traitement des eaux pompées,
- des parois et un toit permettant d'isoler le sas de la zone d'excavation ; des portes (rideaux roulants) entre d'une part le sas et l'intérieur de la zone d'excavation (zone noire) et d'autre part le sas et l'extérieur (zone blanche) permettaient le transfert des équipements entre l'extérieur et la zone d'excavation,
- une aspiration d'air afin de veiller à la bonne ventilation de ce sas. L'air extrait était traité sur charbon actif.


Sas d'entrée-sortie des équipements

Installation du système de ventilation

Des substances volatiles étaient présentes dans les déchets et pouvaient être émises à l'air ambiant pendant l'excavation. Un système de ventilation de la couverture temporaire a donc été mis en place consistant en un réseau de conduites mises en dépression afin d'aspirer l'air sous la couverture temporaire. Ce dispositif avait deux objectifs : (1) assainir l'air dans la zone d'excavation (zone noire) et (2) maîtriser les émissions de composés volatils et odorants. L'air extrait était filtré sur des filtres à charbon actif puis rejeté à l'atmosphère.

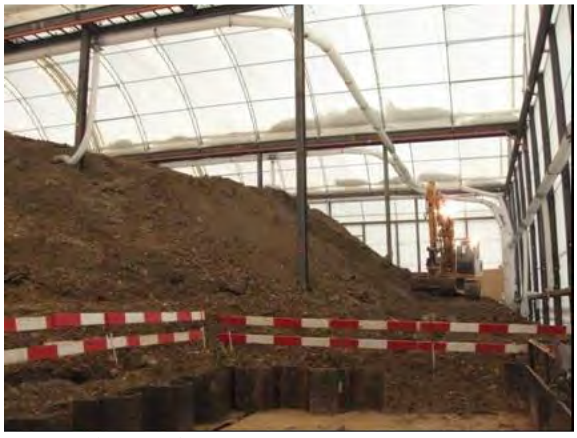
La ventilation était assurée par quatre ventilateurs à aubes radiales fonctionnant à des débits d'air généralement compris entre 10 000 à 20 000 m^3/h chacun. Le débit cumulé de ventilation était généralement entre 55 000 et 80 000 m^3/h. Les débits d'extraction d'air étaient diminués d'environ 25% en dehors des périodes de travail (nuits et week-ends).

L'extraction était réalisée par des conduites fixées à la couverture temporaire et des flexibles aspirants l'air à une faible hauteur au dessus de la surface du sol.

Chacun des quatre ventilateurs d'extraction était équipé de deux filtres à charbon actif en série, d'une capacité individuelle de 4 m^3 de charbon actif. Au total, 8 filtres à charbon actif de 4 m^3, soit 32 m^3 de charbon actif ont été installés (soit une masse totale d'environ 16 tonnes de charbon actif, considérant une densité du charbon actif de 500 kg/m^3). La surveillance des rejets atmosphériques a montré que cette quantité a été suffisante pour traiter les émissions atmosphériques durant toute la durée du chantier.

Le premier filtre était utilisé comme filtre à charbon actif principal tandis que le second sera utilisé comme filtre de sécurité.

Les résultats de la surveillance des rejets atmosphériques sont présentés au Chapitre 3.



Gaines de ventilation



Système de traitement d'air

Protection du personnel intervenant sous la couverture temporaire

Le personnel travaillant sous la couverture temporaire était équipé de protections individuelles afin de le protéger d'une exposition aux substances chimiques. Une surveillance continue de la qualité de l'air sous la couverture temporaire a également été maintenue durant toute la durée des excavations.

Les engins intervenant sous la couverture temporaire étaient équipés d'une cabine étanchéifiée alimentée en air frais à partir de bouteilles d'air comprimé. Ces équipements permettaient aux opérateurs de travailler sans contrainte particulière.

Les opérateurs intervenant régulièrement à pied sous la couverture temporaire étaient également équipés d'une adduction d'air frais fournie soit à partir de bouteilles, soit à partir d'un flexible connecté à une conduite d'air frais comprimé installé à la périphérie de la couverture temporaire.

Les personnes intervenant occasionnellement à pied sous la couverture temporaire étaient équipées soit d'un masque muni de cartouches filtrantes, soit d'une adduction d'air frais selon la qualité de l'air sous la couverture temporaire.

Un système de production d'air frais comprimé a été installé sur le chantier comprenant deux compresseurs, des bouteilles de stockage et une conduite d'alimentation vers plusieurs points de distribution sous la couverture temporaire. La qualité de l'air comprimé a été vérifiée tous les mois.



Excavateur équipé avec alimentation en air



Chargeuse équipé avec alimentation en air

2.4.9 Gestion des eaux pluviales

Seule une surface restreinte a été imperméabilisée pour la réalisation des travaux correspondant à la couverture temporaire de la zone d'excavation et à la plateforme de gestion des conteneurs. La surface totale de cette zone imperméabilisée était d'environ 8 700 m² :

- 7 200 m² pour la zone du dispositif de couverture temporaire,
- 1 500 m² pour la plateforme de gestion des containeurs.

Les eaux pluviales ruisselant de ces surfaces n'étaient pas en contact avec les matériaux de l'horizon mixte contenant les déchets) et ont été canalisées vers

un bassin de régulation avant leur rejet au milieu naturel vers le ruisseau du Lertzbach (voir ***Figure 4***).

Le bassin de régulation avait une capacité de 400 m^3 conçu de sorte à conserver en permanence un volume d'eau de 120 m^3, conformément à la demande du SDIS et de disposer d'une réserve de 280 m^3 disponible pour réguler les eaux pluviales. L'exutoire du bassin de régulation était muni d'obturateurs afin de pouvoir contenir les eaux de la plateforme en cas d'incident (par exemple déversement de carburant d'un engin).

Les résultats de la surveillance des eaux pluviales sont présentés au Chapitre 3.

2.4.10 Gestion des eaux souterraines

Un drainage des eaux souterraines de la nappe des alluvions anciennes a été mis en place en amont et en aval de la zone d'extraction des déchets afin de veiller à ce que l'excavation puisse être réalisée à sec et que les eaux ayant transité sous la zone d'excavation soient extraites afin de maîtriser les impacts potentiels des travaux sur la qualité des eaux souterraines.

L'Arrêté Préfectoral du 17 mai 2010 a prescrit qu'un « rapport sur la mise en service des barrières de pompage (amont et aval) avec l'abaissement des niveaux piézométriques constaté est transmis au Préfet du Haut-Rhin, 15 jours après sa mise en service. Le rapport comprend la carte des courbes isopièzes modifiées avec une localisation des piézomètres ».

Le système de pompage prévu initialement a été ajusté en cours de travaux pour prendre en compte les conditions observées sur le terrain et deux rapports intermédiaires ont été transmis au Préfet en juillet 2010 et en septembre 2010 décrivant les aménagements mis en place pour la gestion des eaux souterraines. Le rapport final concernant la mise en service des barrières de pompages en amont et en aval a été émis en novembre 2010 ; ce rapport est reproduit en ***Annexe B***. Les ajustements apportés au système de pompage des eaux souterraines n'ont pas modifiés les objectifs et les attentes des mesures pour la protection des eaux souterraines.

Les pompages mis en place ont compris :

- En amont, au Sud-est : quatre puits de pompage.

- En aval :
  - Une barrière de pointes filtrantes à l'Ouest du dépôt ; cette barrière de pointes filtrantes a été complétée par 3 puits de pompage désigné FB5, FB6 et FB7.
  - Une tranchée drainante au Nord-ouest – cette tranchée a remplacé une partie de la barrière de pointes filtrantes prévue initialement. Cet ajustement a résulté de la réalisation de la plateforme de gestion des conteneurs à une cote plus basse que prévue initialement et donc d'une profondeur moindre au toit de la molasse ne permettant pas la mise en œuvre d'un système de pointes filtrantes dans cette zone.

- Une tranchée drainante au Nord-est (réalisée en octobre 2010) – cette tranchée a complété le dispositif initialement prévu pour stabiliser les terrains à l'Est du dépôt où un mouvement de terrain a été observé. Initialement les eaux extraites de cette tranchée, située en amont des écoulements des eaux souterraines, ont été traitées. La surveillance de ces eaux a montré leur bonne qualité. Ainsi, le GIDRB a transféré le rejet de ces eaux vers le bassin de régulation en avril 2011 après en avoir informé l'administration préfectorale (voir rapport en ***Annexe B***).

Les eaux pompées ont été traitées dans une installation comprenant un stockage de 20 m^3, un filtre à sable et deux filtres à charbon actifs placés en série. Les eaux traitées étaient stockées dans un ensemble de cuves d'une capacité de 200 m^3 puis envoyées à la Station de Traitement des Eaux Industrielles de Huningue (STEIH).

La surveillance de la qualité des eaux souterraines et des eaux traitées est présentée au Chapitre 3.



Puits de pompage amont



Station de traitement des eaux



Pointes filtrantes



Tranchée drainante à l'amont des palplanches

Abandon de piézomètres existants, nouveaux piézomètres

L'arrêté préfectoral du 17 mai 2010 a prescrit :

- A l'article 4.2.4 : *Les piézomètres Plet5 et Plet5 bis captant la Molasse à l'intérieur de la zone d'excavation sont rebouchés avant les travaux de manière à éviter un transfert des polluants vers les aquifères en respectant les principes de l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains.*
  Les piézomètres Plet 11 et Plet20 sont également abandonnés et rebouchés avant les travaux.
- A l'article 8.4.1 : *la surveillance des eaux souterraines dans un réseau de piézomètres captant les Alluvions anciennes ou la Molasse. Ce réseau comprend des ouvrages existants et trois piézomètres nouveaux (PLet 21, PLet 22 et Plet 23) captant les Alluvions à créer en aval de la décharge.*

Les travaux d'abandon des ouvrages PLet 5, PLet 5bis, PLet 11 et Plet 20 ont été réalisés du 27 au 28 mai 2010 et trois nouveaux piézomètres de surveillance (Plet21, Plet22, Plet23) ont été installés entre du 24 au 27 mai 2010. Les localisations de ces nouveaux ouvrages sont indiquées à la ***Figure 4.***

Un rapport concernant l'installation et l'abandon de ces piézomètres a été transmis au Préfet en juin 2010 ; ce rapport est reproduit à l'***Annexe B***. Ce rapport a également été transmis au Service Géologique Régional du BRGM-Alsace le 30 septembre 2010 afin de mettre à jour la base de données du sous-sol.

2.4.11 Bassins incendie

Conformément aux recommandations SDIS-68 et à l'arrêté préfectoral, deux bassins de stockage d'eau pour l'extinction d'incendies ont été aménagés pour une capacité totale de 240 m^3 :

- Un bassin situé au Nord de la zone des travaux (voir ***Figure 4***), contenant en permanence 120 m^3 d'eau. Ce premier bassin, d'une capacité totale de 400 m^3 a également servi de bassin de régulation pour le rejet des eaux pluviales propres conformément à l'article 4.1 de l'arrêté préfectoral.
- Un second bassin, d'une capacité de 120 m^3, au Sud du dépôt .



Bassin incendie (120 m^3)



Bassin incendie et de régulation des eaux de ruissellement (400 m^3)

2.4.12 Aménagements de support du chantier

Une base de support du chantier a été installée comprenant :

- des bureaux de chantier ainsi qu'une salle de réunion ;
- des vestiaires pour le personnel intervenant sur le chantier et pour les visiteurs, ainsi que des douches et des sanitaires et un bungalow équipé pour la maintenance des Equipements de Protection Individuelle (EPI) ;
- une salle de repos pour le personnel du site ;
- des conteneurs de stockage des outils et du matériel ;
- un local pour dispenser les soins de première urgence en cas d'accident sur le site.

Une zone pour le stationnement des véhicules légers du personnel travaillant sur le site et des visiteurs a également été aménagée, séparée de la zone de travaux par une barrière rigide afin délimiter une zone de circulation des piétons.

Electricité : des groupes électrogènes, fonctionnant au fioul domestique, ont été installés pour fournir l'énergie électrique du chantier. Une connexion 36 kVA au réseau local a également été mise en place pour les besoins de la base de support du chantier. La conformité de l'ensemble des installations électriques a été vérifiée par VERITAS avant le démarrage des travaux.

Alimentation en eau : Une connexion au réseau d'alimentation en eau potable a été effectuée à partir de la rue du Moulin. A cet effet, une canalisation enterrée a été installée sous le chemin du Muelhematten jusqu'à une vanne située près de l'angle Nord-est de la parcelle n°35 et une canalisation temporaire a été installée de cette vanne jusqu'au chantier. L'eau a été utilisée sur le site pour les besoins sanitaires et de nettoyage.

Assainissement : Les effluents sanitaires ont été collectés dans une cuve de stockage puis pompés régulièrement par un camion et évacués vers la station de traitement des eaux sanitaires de Village Neuf.

Téléphone : Les connexions téléphoniques du site ont été effectuées par téléphonie mobile (GSM).

Eclairage du site : Un éclairage de l'ensemble du site a été mis en place afin d'assurer des conditions de travail sécuritaires pendant toute l'année.

Stockage de combustibles : Le fioul domestique utilisé pour les engins de chantier et pour les générateurs a été stocké dans des cuves mobiles double paroi installées sur rétention.

2.5 *TRAVAUX D'EXCAVATION ET D'ELIMINATION DES DECHETS*

Les travaux d'excavation ont concerné :

- L'enlèvement des matériaux recouvrant les déchets,
- L'extraction des déchets et des matériaux (sols, gravats) auxquels ils avaient été mélangés.
- Les alluvions impactées au contact des déchets.

2.5.1 Enlèvement des matériaux recouvrant les déchets

Des prélèvements et analyses des matériaux recouvrant les déchets ont été réalisés lors des investigations de 2009[7]. Ce rapport a notamment montré l'absence de composés volatils dans les matériaux de couverture des déchets (absence de composés aromatiques volatils (BTEX), composés organo-halogénés volatils (COHV), chlorobenzènes, alkylphénols/chlorophénols) ou leur présence occasionnelles en de très faibles concentrations (nitrobenzènes). Ces résultats étaient cohérents avec les résultats de mesures de la présence de composés volatils faites sur lors du prélèvement à l'aide d'un détecteur de photoionisation (photo ionisation detector – PID) ainsi que l'absence d'odeur lors des prélèvements (certains composés présents sont très odorants – chlorobenzènes, nitrobenzènes). Les investigations de 2009 avaient cependant indiqué qu'il subsistait des incertitudes sur la transition entre les matériaux de couverture et l'horizon mixte.

Des investigations détaillées des matériaux recouvrant les déchets ont été réalisées en mai 2010 et elles ont permis d'établir un plan d'excavation de ces matériaux. Les résultats de ces investigations et ce plan ont été remis au Préfet en juin 2010 conformément à l'article 5.1.1 de l'arrêté préfectoral. Ce rapport reproduit à l'***Annexe B*** a établi une cartographie de l'épaisseur de la couverture et de la topographie de la base de la couverture à l'interface avec l'horizon mixte contenant les déchets.

Les investigations dans le cadre du plan d'excavation ont été réalisées à l'aide d'une pelle mécanique afin de privilégier l'observation visuelle des sols dans des excavations à des sondages carottés sous-gaine ne permettant pas une aussi bonne inspection visuelle. La caractérisation chimique des échantillons prélevés a reflété les constats faits lors des investigations de 2009. Ainsi les matériaux sans indice d'impact (notamment non odorant et sans indice visuel de présence de déchets) ont fait l'objet d'un programme d'analyse plus succinct que les échantillons dans l'horizon de transition entre les matériaux de couverture et l'horizon mixte.

Une première phase d'enlèvement des matériaux recouvrant les déchets a été réalisée du 28 juin au 23 juillet 2010. Une seconde phase a été réalisée du 6 au 25 septembre 2010. Ces travaux ont été réalisés de manière, d'une part, à laisser une couche de remblais d'environ 0,5 m afin de ne pas exposer en surface des matériaux de l'horizon mixte et, d'autre part, à laisser en place des plateformes pour les engins intervenants dans la mise en place de la

[7] Sécurisation durable du site du Letten, Rapport d'investigation, ERM, 2009

couverture temporaire. Cette couverture résiduelle a été excavée après l'achèvement de la couverture temporaire.

Conformément aux observations visuelles réalisées lors des investigations, deux lots de matériaux ont pu être séparés lors des excavations :

- Des matériaux constitués de limons bruns argileux avec des galets et du gravier assimilables à des alluvions. Ces matériaux sans éléments anthropiques ont été stockés dans la zone de stockage aménagée au Nord du site (voir ***Figure 4***). Leur volume était d'environ 5 500 m^3. Ces matériaux ont été utilisés en l'état pour le remblaiement.

- Des matériaux constitués de limons argileux graveleux contenant des déblais de démolition (blocs de béton, briques, plaques de fibrociment / amiante) et des déchets de type métaux, plastiques. Les investigations réalisées ont montré que ces matériaux ne contenaient pas de polluants de la chimie bâloise. Ces matériaux avaient une couleur brune à noire (la couleur noire provient de présence de matières organiques naturelles en décomposition – présence de déchets verts).

  Ces matériaux, après la séparation des matériaux contenant de l'amiante, ont été stockés à l'Ouest du dépôt (voir ***Figure 4***) dans le périmètre de la clôture de chantier. Leur volume était d'environ 2 400 m^3. Ces matériaux ont été triés, criblés et ré-analysés avant leur utilisation comme remblai afin d'extraire les matériaux de démolition et les autres débris (métaux, plastiques).

  Les paragraphes suivants présentent les opérations de tri et d'élimination des matériaux anthropiques de ce lot de matériaux recouvrant les déchets.

Matériaux contenant de l'amiante : Lors de travaux de dessouchage réalisé en juillet 2010 sur le flanc nord-est de la décharge des débris de plaques fibrociment ont été observés en surface. Les travaux ont été arrêtés dans ce secteur et le périmètre balisé.

Après établissement d'un plan de retrait pour amiante non-friable, la société spécialisée SAT a procédé au tri des débris de plaques fibrociment les 28 et 29 juillet 2010.

Ces débris ont été stockés en big-bags et évacués vers le centre de stockage de classe III agréé de BARISIEN S.A. à Vaudoncourt (54). Le tonnage d'amiante liée collecté est de 0,59 tonne.

Le bordereau de suivi de déchets est présenté en ***Annexe C***.

Bétons : Des blocs de béton ont été séparés des autres matériaux durant l'enlèvement des matériaux de couverture. Ces bétons ont été échantillonnés et analysés pour valider leur nature inerte au regard de l'arrêté ministériel du 3 mars 2006 (texte modifié le 28 octobre 2010). Une quantité de 78 tonnes de béton a été évacuée le 7 octobre 2010 vers le centre de recyclage de l'entreprise Rockemann situé à Waldighoffen (68 640).

<u>Matériaux stockés à l'Ouest de la couverture temporaire</u> : ces matériaux, environ 2 400 m^3, contenaient des gravats (briques et blocs de bétons). Ils ont été échantillonnés et ré-analysés considérant leur nature hétérogène. Les résultats de ces analyses ont montré la présence de métaux, notamment d'antimoine. Les lots contenant les concentrations en antimoine les plus élevées (supérieures à 50 mg/kg) ont été évacués vers le centre de stockage de déchets industriels de Jeandelaincourt. Au total 397,7 tonnes ont été évacuées dans cette filière.

L'***Annexe C*** présente une note localisant les matériaux évacués et les bordereaux de suivi pour ces déchets.

Les matériaux non évacués ont été criblés et les gravats séparés. Le criblage a été réalisé sur site en octobre 2011 et a permis de séparer les matériaux en trois lots :

- des terres (fraction fine) qui ont été réutilisées sur site en remblais,
- des gravats (blocs de béton, briques) qui ont été utilisés dans la reconstruction du chemin du Letten,
- des ferrailles, des plastiques et autres déchets industriels banals qui ont été évacués vers le centre de stockage de SITA à Retzwiller (55,34 tonnes).



Enlèvement des matériaux de la couverture


Enlèvement des matériaux de la couverture

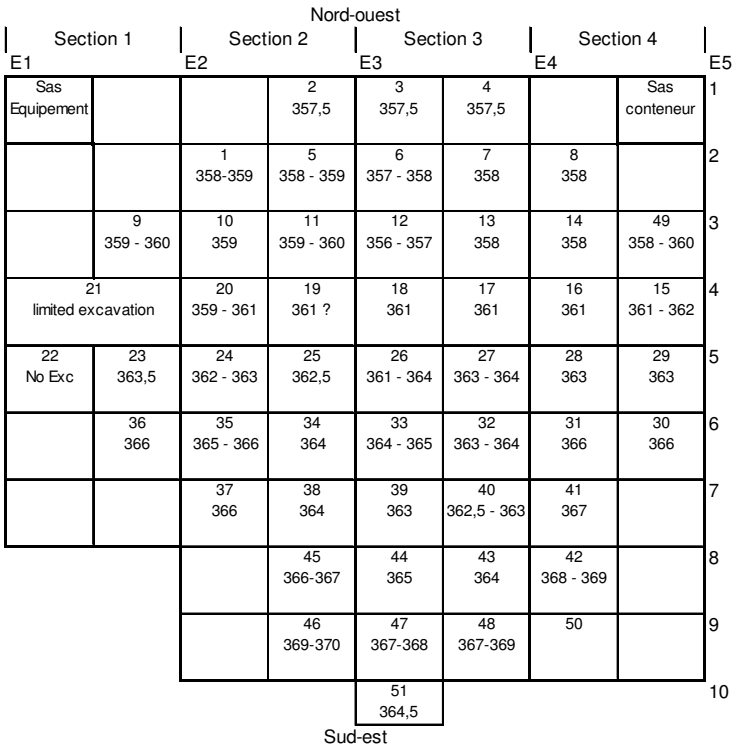

Criblage du stock Sud-ouest


Criblage

2.5.2 Excavation de l'horizon mixte

Protocole d'échantillonnage préalable

Afin d'établir les filières d'élimination de l'horizon mixte avant son excavation, la décharge a été divisée en mailles de 11 x 10 x 1 m soit un volume unitaire de 110 m³. Les mailles ont été numérotées en plan de 1 à 51 et en altitude de A à N.



La cote moyenne indicative du fond de fouille est indiquée pour chaque maille

L'échantillonnage des mailles a procédé par sondages à partir de la surface du dépôt. Ces sondages ont été réalisés en parallèle des travaux de montage de la couverture temporaire. Cinq sondages ont été réalisés dans chaque maille en plan ; ces sondages ont atteint les alluvions sous-jacentes (quelques sondages n'ont pas atteint les alluvions). Ainsi cinq échantillons ont généralement prélevés par maille de 110 m³.

La ***Figure 5*** permet de localiser les mailles.

Pour chaque maille, les 5 échantillons collectés ont été homogénéisés en un échantillon composite envoyé au laboratoire afin d'effectuer des analyses spécifiques aux filières d'élimination. Ces analyses ont porté sur :

- les concentrations en métaux (Cu, Hg, Pb, Zn),
- le carbone organique total,
- le pouvoir calorifique et
- les EOX (paramètre composite caractérisant la teneur totale en composés organo-halogénés : chlorobenzènes, amines aromatiques chlorés, chlorophénols).

Ce programme d'analyses a été établi en accord avec les filières d'élimination considérant les résultats des investigations de caractérisation du site (ERM 2009) et les critères d'acceptation des matériaux dans les centres d'élimination.

Les résultats de ces analyses ont permis de caractériser chaque maille en vue de son élimination dans une filière adaptée. Un tableau de synthèse de ces résultats d'analyse est présenté à l'***Annexe D.***

Excavation et chargement des matériaux

Les matériaux de l'horizon mixte ont été excavés par mailles de 110 m^3.

L'excavation a généralement procédé du Sud-ouest vers le Nord-est en enlevant les matériaux par couches successives. Un tableau de synthèse en ***Annexe D*** résume la séquence d'excavation des mailles.

Une surveillance continue du front d'excavation a été maintenue, comprenant :

- Une vigilance de l'opérateur de l'engin d'excavation afin de prévenir le superviseur de la société HIM en cas d'anomalie. Les équipements d'excavation étaient également munis d'un explosivimètre ; aucune alarme de ces équipements n'a eu lieu durant l'excavation.
- Des inspections régulières par un responsable de la société HIM et de la société ERM afin d'inspecter les matériaux exposés dans l'excavation.
- Une surveillance vidéo. Deux cameras ont été installés sous la couverture temporaire permettant de visualiser les travaux en cours sans entrer en zone noire.

Les travaux d'excavation ont procédé conformément aux attentes et aucune situation inattendue ne s'est produite pendant l'excavation.

Deux campagnes de prélèvement de l'air ambiant sous la couverture temporaire ont confirmé que les composés volatils principalement présents étaient les composés aromatiques volatils (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes – BTEX), les chlorobenzènes (notamment le mono-chlorobenzène) et les nitrobenzènes (notamment le mono-nitrobenzène).

Une quantité limitée de fûts épars en très mauvais état a été observée. Ces fûts ont été regroupés, mis en conteneurs et expédiés avec d'autres déchets vers l'installation de HIM à Biebesheim qui possède une installation de broyage avant incinération.

Quelques venues d'eau de faibles débits ont été observées localement. Ces eaux ont été collectées dans des puisards en fond de fouille, pompées et traitées par l'installation de traitement des eaux pompées dans les alluvions.

Les alluvions fortement imprégnées sous les déchets ont été excavées avec les matériaux de l'horizon mixte.

Les engins utilisés pour l'extraction des déchets étaient :

- une pelle mécanique réalisant le chargement des conteneurs ; cette pelle mécanique a également servi au nettoyage du fond de fouille,
- une chargeuse sur chenilles pour l'excavation des mailles et le transport des matériaux du point d'excavation jusqu'au point de chargement des conteneurs.



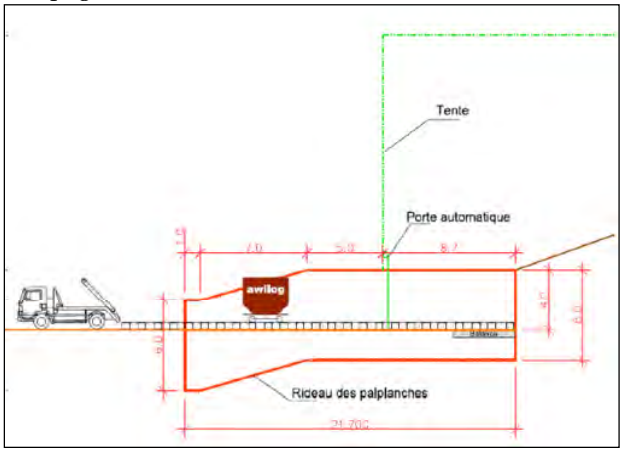
Pelle mécanique pour excavation des déchets



Pompage en fond de fouille



Vue du sas conteneur



Fonctionnement du sas

Le chargement des conteneurs était effectué dans l'angle Nord-est de la couverture temporaire. Les conteneurs étaient placés sur un chariot circulant sur des rails. Le protocole de chargement des conteneurs était le suivant :

- placement d'un conteneur sur l'un des deux charriots du sas de chargement à l'aide d'un camion porte-benne ;
- envoi du conteneur sous la couverture temporaire : ouverture de la porte du sas, entrée du conteneur, fermeture de la porte du sas ;
- ouverture du conteneur à l'aide d'un dispositif de levage du couvercle ;
- déplacement du conteneur jusqu'à la position de chargement ;
- pesage à vide du conteneur ;
- chargement du conteneur par la pelle mécanique, au travers d'une trappe positionnée au dessus du conteneur (évitant ainsi de souiller les bords du conteneur) ;
- pesage à plein du conteneur : un écran LED permettait à l'opérateur de la pelle mécanique de voir en permanence la charge utile du conteneur ; ce

dispositif a permis d'optimiser le chargement de chaque conteneur par rapport aux limites de charge des moyens de transport ;
- déplacement du conteneur jusqu'à la position de remise en place du couvercle du conteneur et fermeture du conteneur ;
- sortie du conteneur du sas : ouverture de la porte, sortie du conteneur, fermeture de la porte ;
- reprise du conteneur par le camion porte-benne et déplacement vers la zone de stockage des conteneurs pleins.

Le fonctionnement de ce système nécessitait trois opérateurs : un chauffeur de camion, un opérateur à l'extérieur de la couverture temporaire et un opérateur dans le sas. Ce dernier opérateur était équipé d'une combinaison chimique et d'un équipement d'alimentation respiratoire individuelle en air frais.

Le rythme d'excavation a été en moyenne d'environ 300 t/jours, soit environ 27 conteneurs.

Enlèvement de déchets en périphérie de la couverture temporaire

La présence de déchets en périphérie de l'emprise de la couverture temporaire a nécessité la mise en œuvre d'activités spécifiques à leur enlèvement. Celles-ci ont compris :

- Une ouverture temporaire (ouverture intermittente pendant 3 jours – 4 au 6 avril 2011) de la paroi Sud de la tente afin d'extraire des déchets situés en limite de la parcelle Budendorf. Ces déchets (environ 442 tonnes) ont été gérés selon les moyens décrits ci-dessus.

- Le nettoyage d'une zone le long de la limite Est de la couverture temporaire. Cette activité a eu lieu en août 2011 en parallèle du début du démantèlement. Les déchets extraits dans cette zone ont été mis en conteneurs et évacués vers l'installation de BBE en Allemagne (environ 347 tonnes).

- Le tri de déblais dans la zone au Sud-ouest de la tente (en partie sous le Lettenweg) et contenant de petites quantités de déchets. Cette opération a eu lieu en septembre-octobre 2011. Les déchets extraits ont été conditionnés en conteneurs étanches et évacués vers l'installation de BBE en Allemagne (environ 284 tonnes). Quelques fûts de goudrons ont été découverts dans cette zone ; ils ont été conditionnés en conteneurs avec les terres entourant les fûts et évacués vers l'installation de HIM en Allemagne (environ 66 tonnes).



Enlèvement des déchets dans la zone au Sud-ouest en limite de l'emprise de la couverture temporaire.

Topographie du fond de fouille

La ***Figure 6*** représente la topographie du fond de l'excavation réalisée dans le cadre de la sécurisation durable du dépôt du Letten.

2.5.3 Transfert transfrontalier, transport et élimination des déchets

L'ensemble des matériaux de l'horizon mixte a été transféré en Allemagne pour son traitement. Quatre installations de traitement de déchets ont été utilisées :

- Centre de désorption thermique Bilfinger Berger Entsorgung (BBE) à Deutzen en Allemagne. Cette installation a été utilisée pour les matériaux ayant une concentration en mercure inférieure à 30 mg/kg, une concentration en EOX inférieure à 2500 mg/kg et un pouvoir calorifique inférieur à 8 MJ/kg. Environ 88% des matériaux ont été éliminés dans cette installation.

  Ce transfert a fait l'objet d'une notification de transfert transfrontalier de déchets :
  - notification n°FR2010 068 017 pour une quantité de 50 000 tonnes.

- Centre de désorption thermique Sita à Herne pour les matériaux ayant une concentration en mercure supérieure à 30 mg/kg et inférieure à 1500 mg/kg. Environ 5% des matériaux de l'horizon mixte ont été envoyés chez SITA à Herne.

  Ce transfert a fait l'objet de deux notifications de transfert transfrontalier de déchets :
  - notification n°FR2010 068 018 pour une quantité de 2 500 tonnes et
  - notification n°FR2011 068 009 pour une quantité de 4 000 tonnes.

- Usine d'incinération à haute température HIM à Biebesheim pour les matériaux non admis en désorption thermique. Environ 4% des matériaux ont été envoyés chez HIM à Biebisheim.

Ce transfert a fait l'objet de deux notifications de transfert transfrontalier de déchets :

- notification n°FR2010 068 019 pour une quantité de 1 000 tonnes et
- notification n°FR2011 068 016 pour une quantité de 2 000 tonnes.

- Usine d'incinération à haute température AVG à Hambourg qui a été utilisé en complément de l'installation de HIM à Biebisheim. Environ 4% des matériaux ont été éliminés dans cette installation d'AVG.

  Ce transfert a fait l'objet d'une notification de transfert transfrontalier de déchets :

  - notification n°FR2011 068 008 pour une quantité de 2 000 tonnes.

Les conteneurs de déchets ont été transportés par camions du site du Letten jusqu'à la gare de Neuenburg en Allemagne puis par trains jusqu'aux installations de traitement.

2.6 REMISE EN ETAT DU SITE

2.6.1 Démantèlement des installations

Le démantèlement des infrastructures de la couverture temporaire a débuté en août et s'est terminé en novembre 2011.

Les opérations de démantèlement ont compris :

- La dépose de la toile recouvrant la structure de la couverture temporaire. Cette toile a été démontée et roulée. Les rouleaux de toile ont été évacués pour réutilisation future.

- Le démantèlement de la structure métallique. A cet effet, une grue a été montée pour déposer les arches de la toiture et soutenir les pieux lors de leur découpe. Les pieux et les palplanches ont ensuite été extraits du sol par une grue munie d'un mouton vibrant. Les arches de la toiture sont une structure réutilisable en l'état. Les pieux et les poutrelles métalliques ont été recyclés.

- L'installation de traitement de l'air a été démantelée et le charbon des filtres sera réutilisé car ce dernier n'est pas saturé..

- L'installation de traitement des eaux a également été démantelée en octobre 2011. La première charge de charbon des filtres a été évacuée vers l'installation de traitement de TREDI à Strasbourg (5,7 tonnes) en juillet 2011 suite à sa saturation. La seconde charge, remplaçant la première et non saturée, sera réutilisée.

  Les puits de pompage FB2, FB3 et FB4 ont été abandonnés par remplissage avec des billes de bentonite du fond de l'ouvrage jusqu'à la surface du sol. Le tube PVC de la surface du sol jusqu'à 1 m sous la surface du sol a été découpé et extrait. Le puits FB1 est conservé et il a été protégé en surface par un capot métallique cadenassé.

Les pointes filtrantes ont été abandonnées par remplissage avec des billes de bentonite du fond de l'ouvrage jusqu'à la surface du sol. Les tubes PEHD ont été coupés à 1 m sous la surface du sol et extraits.

La tranchée drainante Nord-est a été maintenue en place. Le puisard à l'aval du drain a été colmaté bouchant ainsi l'exutoire de ce drain.

La tranchée drainante aval au Nord-ouest a été démantelée lors de l'extraction des palplanches.

- Les sas d'accès à la couverture temporaire ont été démantelés et les bétons ont été nettoyés et cassés. Les gravats de béton ont été évacués vers le centre de recyclage de la société Rokeman à Waldighoffen pour y être recyclé (286 tonnes).

- L'asphalte de la plateforme et des voiries a été décapé pour être recyclé par la société Rokemann.

- Le bassin incendie au Sud et le bassin de rétention / incendie au Nord ont été démantelés. Les membranes d'étanchéité de ces bassins et les conduites démantelés ont été éliminés vers le centre SITA de Retzwiller. Le bassin de rétention contenait des boues. Celles-ci ont été curées en janvier 2011 et évacuées vers le centre TREDI de Strasbourg (6,12 tonnes). Lors du démantèlement des bassins, les faibles quantitées de boues en fond de bassin ont été séchées puis réutilisée en remblais sur le site.

- Les bungalows ont été démobilisés.

- Les cailloux apportés pour la construction des voiries / zones de stationnement ont été évacués vers la plateforme de recyclage de Rokemann. Ces cailloux n'ont pas été impactés par les travaux considérant les mesures mises en œuvre pour séparer la zone noire de la zone blanche.





Dépose des arches et de la toile de la couverture




Dépose des pieux et extraction des palplanches




Démantèlement de la plate-forme et de la route d'accès

2.6.2 Remblaiement

La zone excavées a été remblayée entre août et novembre 2011 avec :

- Les matériaux de couverture stockés au Nord du site ; ces matériaux, d'un volume d'environ 5 500 m^3, ont suffi pour mettre une première couche de remblai et mettre en place des plateformes pour le démantèlement de la couverture temporaire.

- Des matériaux de la couverture des déchets enlevés après la construction de la couverture temporaire. Ces matériaux, d'un volume d'environ 360 m^3, ont été stockés sous la couverture temporaire.

- La fraction fine des matériaux criblés stockés à l'ouest du site ; le volume de ces matériaux était d'environ 1 940 m^3, et

- Des matériaux rapportés afin de compléter le remblaiement. Au total 4 000 m^3 d'alluvions (limons graveleux, argileux, bruns) provenant d'un chantier de terrassement à Muespach (68 640) ont été apportés sur le site.

La qualité chimique de ces matériaux a préalablement été vérifiée par des analyses en métaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques et amines aromatiques. Les résultats d'analyses sont présentés au chapitre suivant et le détail des analyses est reproduit en ***Annexe G***.

Le remblaiement a été réalisé de telle sorte à réintégrer le site dans la topographie environnante. Un plan topographique du site après remblaiement est présenté en ***Figure 7***.

Enfin, le chemin du Lettenweg a été reconstruit selon son tracé initial. Les données de conception et de contrôle de la réalisation sont présentées en Annexe J.



Remblaiement du site, vue vers l'Est



Vue vers le Nord-est



Remblaiement du site, vue vers le Nord-ouest



Vue vers l'Ouest



Reconstruction du Lettenweg, vue vers le Sud-Est



2.7 *REBOISEMENT*

L'Office National des Forêts (ONF) a recommandé au GIDRB de laisser reposer le sol avant le reboisement, des tassements étant susceptibles de se produire.

Le reboisement sera réalisé en novembre/décembre 2012. En attendant, les parcelles déboisées seront ensemencées avec des graminées afin de limiter l'érosion des sols.

2.8 *INCIDENTS ET ACCIDENTS*

Aucun incident ou accident ne s'est produit pendant la durée des travaux de sécurisation durable qui aurait pu porter atteinte à la santé, la sécurité, la commodité du voisinage, la salubrité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

3 BILAN DES TRAVAUX

Ce chapitre présente un bilan des travaux comprenant :

- Le bilan des matériaux extraits et évacués ;
- La caractérisation de l'éEtat du fond de fouille ;
- Le Bilan des matériaux pour le remblaiement ;
- Les résultats de prélèvements et d'analyses réalisés afin de mener l'analyse des risques résiduels selon une approche similaire à celle utilisée en 2008.

3.1 RECAPITULATIF DES VOLUMES DE MATERIAUX EXCAVES ET ELIMINES

L'excavation des matériaux de l'horizon mixte a commencé le 24 janvier 2011[8] et s'est achevée en août 2011 ; le nettoyage du site à la périphérie de l'emprise de la couverture temporaire s'est poursuivie jusqu'en octobre 2011, en parallèle des travaux de démantèlement.

Le tableau ci-après résume les quantités de matériaux extraits de l'ancien dépôt, excavés et éliminés. L'ensemble des matériaux évacués a été traité et éliminé.

Nature	Code déchet	Mode de traitement	Lieu de traitement	Quantité (t)
Déchets transférés vers des filières de traitement en Allemagne				
Matériaux de l'horizon mixte et alluvions impactées	17 05 03*	Désorption thermique	BBE-Deutzen (1)	34 463
Matériaux de l'horizon mixte	17 05 03*	Désorption thermique	SITA – Herne	1 806
Matériaux de l'horizon mixte	17 05 03*	Incinération	HIM – Biebesheim (2)	1 525
Matériaux de l'horizon mixte	17 05 03*	Incinération	AVG – Hambourg	1 536
			Total	39 330
Déchets évacués vers des filières de traitement en France				
Terres de la couverture contenant des métaux	17 05 03	Stockage	SITA, Jeandelaincourt	398
Matériaux contenant de l'amiante	17 06 03	Stockage	Barisien SA 54152 Briey (France)	0,59
Ferrailles, plastiques extraits des matériaux de couverture	20 01 99	Stockage	SITA, Retzwiller	55
Béton extrait des matériaux de couverture des déchets	17 01 01	Recyclage	Rokemann T.P. 68640 Waldighoffen (France)	78
Déchets verts / Souches	20 02 01	Compostage	Sundgau Compost 68560 Hirsingue (France)	78

Le volume de matériaux extrait du site du Letten a été estimé de la manière suivante :

- Volume de matériaux recouvrant les déchets : à 8 600 m^3.
- Volume des matériaux de l'horizon mixte et des alluvions extraites : 23 900 m^3.

[8] Trois conteneurs ont en fait été remplis en octobre 2010 lors d'une excavation d'une tranchée dans la partie Sud du dépôt pour la construction de la couverture temporaire. La quantité des matériaux de l'horizon mixte excavés en octobre 2010 était de 33 tons. Ces conteneurs ont été stockés sur le site et expédiés le 7 janvier 2011.

La réalisation des travaux a également généré des déchets. Le tableau suivant résume les déchets du chantier.

Nature	Code déchet	Mode de traitement	Lieu de traitement	Quantité (t)
Charbon actif - Filtration des eaux pompées	12 01 07	Désorption thermique	TREDI 67 000 Strasbourg (France)	5,7
Concassé 0-100 mm - Sous-bassement routier et plate-forme logistique	17 05 04	Recyclage	Rokemann T.P. 68640 Waldighoffen (France)	4 800
Asphalte - Revêtement routier et plate-forme logistique	17 03 02	Recyclage	Rokemann T.P. 68640 Waldighoffen (France)	375
Déchets assimilable à des DIB	20 01 99	Stockage	SUDEC 68 200 St Louis (France	1,24
Boues des bassins de rétention	16 07 08	Incinération	TREDI 67 000 Strasbourg (France)	6,12

Les bordereaux de suivi de déchets non chimiques sont présentés en ***Annexe C.***

Les matériaux pour la construction de la couverture temporaire (acier, toile) ont été récupérés pour réutilisation. Le charbon actif des filtres du traitement de l'air n'était pas saturé ; il a été récupéré par KIBAG RE pour réemploi sur un autre chantier en Suisse.

3.2 ETAT DU FOND DE FOUILLE

Plusieurs ensembles de données permettent d'évaluer l'état résiduel après les travaux de sécurisation durable :

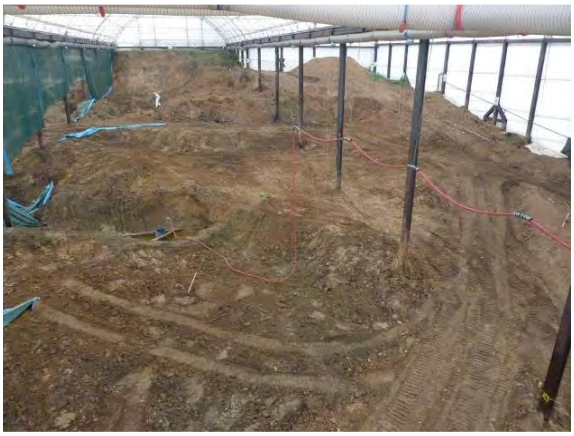
- Les résultats des investigations réalisées en 2007 et 2009 avant les travaux de sécurisation durable ;
- Les prélèvements et les analyses réalisés sur les sols observés dans le fond de fouille ;
- Des prélèvements complémentaires réalisés dans les alluvions en novembre 2011 afin de compléter les données disponibles.

Les paragraphes suivants présentent d'abord les résultats des prélèvements et des analyses en fond de fouille puis les résultats des investigations des alluvions sous le fond de fouille.

Les photographies ci-après montrent l'aspect du fond de fouille avant le démantèlement de la couverture temporaire.



Fond de fouille – coté Est



Fond de fouille – coté Ouest

3.2.1 Prélèvements et analyses en fond de fouille

Une procédure a été mise en place pour évaluer la qualité des alluvions en fond de fouille. Cette procédure était la suivante :

1. Inspection visuelle du fond de fouille pour valider l'absence de déchets résiduels.

2. Echantillonnage et analyse des sols en fond de fouille. Quatre sondages ont été réalisés dans chaque maille (un par quart de maille jusqu'à une profondeur de 1 m. Les sondages ont été réalisés après nettoyage de la pelle mécanique et en utilisant un godet propre dédié à l'échantillonnage.

   Deux échantillons ont été prélevés par sondage : un entre la surface du sol et 0,5 m et un second entre 0,5 et 1 m de profondeur. Ces échantillons individuels ont permis de constituer deux échantillons composites par maille : un échantillon de la surface à 0,5 m de profondeur et un échantillon de 0,5 à 1,0 m de profondeur.

   Pour quelques mailles très en pente (mailles 45, 46 et 51), seule la profondeur 0 à 0,5 m a été prélevée.

3. Les deux échantillons composites par maille ont été analysés pour les amines aromatiques, les chlorobenzènes, les HAP et les métaux.

4. Les résultats d'analyses ont été évalués pour évaluer la dispersion des données. Les échantillons élémentaires ont également été analysés pour les mailles pour lesquelles les résultats ont montré des concentrations nettement plus élevées que le reste des résultats (mailles 6 et 31).

   Ces analyses complémentaires ont conduit à poursuivre les excavations localement dans deux mailles : excavation complémentaire de 0,5 m sur une partie de la maille 31 et excavation complémentaire de 1,0 m sur une partie de la maille 6 (sous-maille 6A). Un échantillon a été à nouveau prélevé dans la partie sur-excavée de la maille 6.

La mise en œuvre de ce protocole est documentée dans les fiches établies pour les prélèvements des sols en fond de fouille dans chaque maille (voir Annexe F1.

Le tableau ci-dessous résume les concentrations résiduelles dans le fond de fouille.

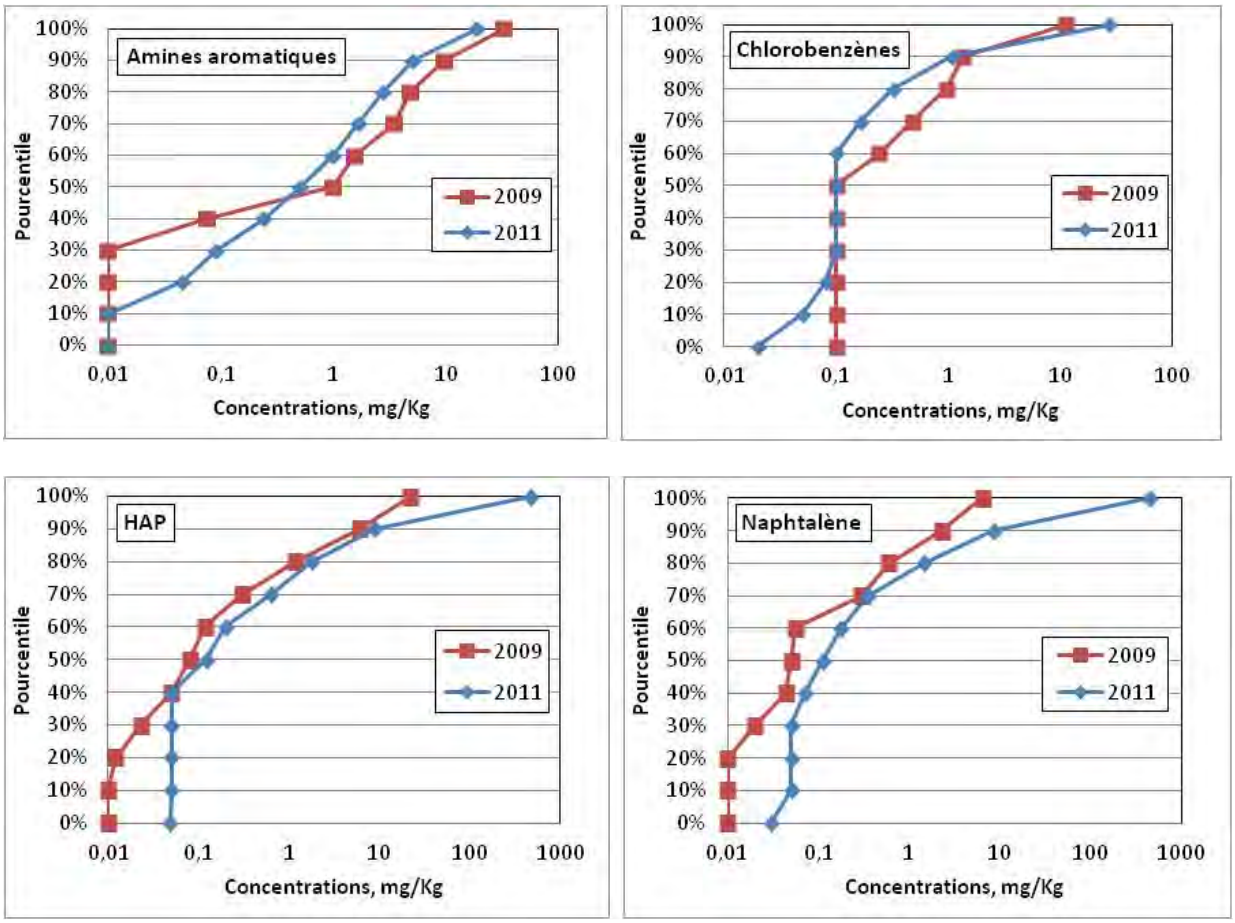
Concentrations en mg/kg	Amines aromatiques	Chlorobenzènes
Nombre d'analyses	99	99
Nombre de détections	89	62
Concentration médiane	0,5	0,1
Concentration moyenne	1,8	0,7
Concentrations 90-%tile	5,1	1,1
Concentration maximale	19	27

Concentrations en mg/kg	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Sb	Hg	Pb	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Naphtalène
Nombre d'analyses	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Nombre de détections	99	99	99	99	99	8	9	22	87	59	55
Concentration médiane	29	37	18	54	10	0,5	10	0,1	17	0,1	0,1
Concentration moyenne	31	38	21	81	10	0,6	11	0,1	25	17	15
Concentrations 90-%tile	41	51	27	102	13	0,5	10	0,1	28	9	8.4
Concentration maximale	85	79	110	770	17	3,3	35	0,5	430	470	450

Le détail des résultats d'analyse est fourni à l'***Annexe F1***.

Les concentrations pour les composés organiques ont été comparées à celles mesurées en 2009 dans les alluvions sous l'horizon mixte. Cette comparaison (comparaison des concentrations correspondant à différents pourcentiles de la population de valeurs) est présentée dans le tableau et les graphes ci-après.

Pourcentile	HAP, mg/kg		Naphtalène, mg/kg		Amines Aromatiques, mg/kg		Chlorobenzènes, mg/kg	
	2009	2011	2009	2011	2009	2011	2009	2011
Nb Valeurs	22	99	22	99	35	99	35	99
0%	0,01	0,05	0,01	0,03	0,01	0,01	0,1	0,02
10%	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,01	0,1	0,05
20%	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,1	0,08
30%	0,02	0,05	0,02	0,05	0,01	0,09	0,1	0,10
40%	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,24	0,1	0,10
50%	0,08	0,12	0,05	0,11	1,0	0,5	0,1	0,10
60%	0,12	0,20	0,06	0,18	1,5	1,0	0,24	0,10
70%	0,30	0,62	0,29	0,35	3,5	1,7	0,48	0,166
80%	1,17	1,78	0,6	1,44	4,9	2,8	0,96	0,32
90%	6,0	8,8	2,3	8,4	9,6	5,1	1,3	1,1
100%	22	470	6,4	450	33	19	11	27



Notes : dans le tableau et les graphes ci-dessus, les concentrations inférieures à la limite de détection ont été prises égales à la limite de détection. Cette approche explique l'absence de variation des concentrations pour les faibles pourcentiles.

Ces données montrent que :

- Les concentrations résiduelles correspondant au 90-pourcentile pour les amines aromatiques et les chlorobenzènes, substances caractéristiques des déchets de la chimie bâloise des années 1950, sont respectivement de 5,1 et 1,1 mg/kg. Quelques valeurs dépassent ce niveau de concentration avec une concentration maximale de 19 mg/kg pour les amines aromatiques et de 11 mg/kg pour les chlorobenzènes. La comparaison aux valeurs mesurées sous l'horizon mixte en 2009 montre que les concentrations résiduelles sont comparables, attestant que l'objectif recherché a été atteint.

- Les concentrations en métaux sont comparables aux concentrations attendues dans les sols naturels telles qu'établies par l'INRA[9].

- Les concentrations résiduelles en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont également comparables à celles mesurées en 2009, à l'exception d'une concentration plus élevée en naphtalène dans quelques mailles du fond de fouille (mailles 5, 6, 11 et 23).

[9] Information sur les éléments traces dans les sols en France, état au 9 janvier 2008 (INRA)

Les concentrations dans le fond de fouille montrent que les travaux de sécurisation durable ont atteint les objectifs fixés par le GIDRB d'extraire les déchets de la chimie bâloise des années 1950.

3.2.2 Prélèvements complémentaires dans les alluvions

Les investigations réalisées sur le site ont indiqué la présence d'alluvions noires sous le pied de l'ancienne décharge, sans que ces alluvions ne contiennent de déchets de l'industrie chimique bâloise. La caractérisation de ces alluvions avait été limitée lors des investigations menées en 2009 car elles étaient situées sous le talus de l'ancien dépôt et donc difficilement accessibles.

Par ailleurs les prélèvements en fond de fouille ont permis de caractériser en détails la qualité des alluvions sous les déchets sur une profondeur de 1 m mais ils n'ont pas permis d'évaluer précisément la qualité des alluvions plus en profondeur.

Le GIDRB a souhaité compléter la caractérisation de l'état résiduel du site. Ainsi, 19 sondages complémentaires ont été réalisés en novembre 2011 jusqu'au substratum molassique pour prélever des échantillons des alluvions anciennes. Les échantillons ont été analysés en laboratoire pour les Amines aromatiques, les Chlorobenzènes et les Hydrocarbures aromatiques polycycliques. Les analyses en laboratoire ont ciblé ces substances (notamment les amines aromatiques et les chlorobenzènes) qui sont caractéristiques des déchets extraits du site. La surface du fond de fouille était proche du toit de la nappe et les prélèvements et analyses dans la nappe des alluvions reflètent les impacts résiduels pour les composés plus volatils

Les sondages numérotés SB101 à SB119 ont été réalisés à l'aide d'une foreuse sur chenille munie d'un carottier rotatif de diamètre de 180 mm. Cette technique de forage et de prélèvement a été retenue à cause de la présence de galets dans les alluvions (possibilité de forer au travers d'horizons contenant des galets tout en collectant une carotte d'un diamètre suffisant pour réaliser des prélèvements représentatifs au sein de la carotte après le décapage des matériaux altérés à l'extérieur de la carotte). Le plan d'implantation des sondages est présenté en ***Figure 8***. Cette figure indique aussi la localisation des sondages réalisés lors des investigations antérieures.

Les coupes lithologiques des sondages et les résultats d'analyses sont présentés dans l'***Annexe F2.***

Observations de terrain

Les terrains observés lors de la réalisation des sondages sont les suivants :

- **Remblais de comblement des excavations** : ces remblais se composent d'une matrice argileuse marron avec des graviers arrondis. L'épaisseur de cette couche varie de 0,5 à 2,5 m au droit des sondages réalisés.

- **Alluvions** : les alluvions sont de nature variable, allant d'une matrice à prédominance limono-argileuse à des graviers et galets argileux.

L'épaisseur de ces alluvions est variable et peut atteindre 7 m. Ces alluvions sont parfois humides.

- **Molasse** : les alluvions reposent sur la molasse constituée d'une argile ferme bigarrée beige, grise à verdâtre pouvant contenir des nodules de calcaire blanc. Le toit de la molasse est représenté sur la ***Figure 8***. Cette figure montre que le toit de la molasse est généralement incliné vers le Nord-ouest ; on observe également un surcreusement du toit de la molasse au Nord-ouest de l'ancien dépôt, orienté du dépôt vers le piézomètre Plet 6bis.

  Ce constat est cohérent avec les données de surveillance de la qualité des eaux souterraines qui ont montré un impact sur la nappe des alluvions au Nord-ouest (zone de l'écran des pointes filtrantes).

Aucun indice de la présence de déchets chimiques n'a été observé lors des investigations de novembre 2011. De même, aucune odeur significative n'a été détectée.

Les sondages réalisés ont montré la présence d'alluvions noires sous le fond de fouille dans les zones suivantes :

- Une zone autour des sondages SB105, SB117 et SB119, située sous le pied de l'ancien dépôt. Cette zone s'étend probablement en direction (1) du Nord-ouest, vers l'écran de pointes filtrantes, où des alluvions noires ont été observées lors de la mise en place de cet ouvrage et (2) de l'Est vers le sondage SB15 réalisé en 2009. Les sondages réalisés lors des différentes phases d'investigation montrent que l'étendue de cette zone est limitée vers l'Est et l'Ouest.

- Une zone située au centre de l'ancien dépôt, autour des sondages SB109, SB9 et SB13. Cette zone semble s'étendre de manière discontinue jusqu'aux sondages SB10 et SB14. Les sondages réalisés à la périphérie du dépôt montrent que cette zone est également d'étendue limitée.

Les épaisseurs observées pour ces alluvions noires sont comprises entre 0,5 et 2,1 m. Ces alluvions noires sont situées en profondeur au contact de la Molasse.

Le degré d'humidité des alluvions est généralement variable : elles sont généralement peu humides au droit des sondages SB105 et SB119, plus humides au droit du sondage SB117 et saturées en eau au droit du sondage SB109. Ce constat dépend du niveau de la nappe et de la présence d'argile dans les alluvions (les alluvions argileuses apparaissent généralement moins humides lors du forage). La présence d'une forte humidité dans le sondage SB109 pourrait suggérer la présence d'une ondulation du toit de la molasse (légère dépression) dans cette zone, piégeant localement et temporairement (selon la pluviométrie) des eaux souterraines dans les alluvions. Un constat similaire a été fait lors des travaux dans une zone plus au Sud de SB109.

Résultats analytiques

L'***Annexe F3*** présente les tableaux de synthèse de l'ensemble des résultats d'analyses des échantillons prélevés lors de sondages réalisés. Ce tableau indique également l'horizon dans lequel (remblai, alluvions, molasse) les échantillons ont été prélevés.

Les résultats d'analyses permettent d'établir les concentrations résiduelles moyennes par horizon.

Horizon	Nombre d'échantillons	Teneur moyenne	Teneur maximale
Rembais		mg/kg	mg/kg
Chlorobenzènes	6	0,04	0,2
Chloroanilines	6	0,3	1,5
HAP (somme)	5	0,3	1,1
Alluvions (ensemble des échantillons)			
Chlorobenzènes	23	2,9	27
Chloroanilines	23	3,4	23
HAP (somme)	9	6,5	42
Alluvions (échantillons prélevés à 1 m ou plus du fond de fouille)			
Chlorobenzènes	15	1,9	17
Chloroanilines	15	2,7	24
HAP (somme)	4	12	42
Molasse			
Chlorobenzènes	10	Nd	Nd
Chloroanilines	10	0,9	5
HAP (somme)	3	Nd	0 ,1

Nd : non détecté

Les résultats montrent que des concentrations résiduelles dans les alluvions en profondeur sont comparables aux concentrations mesurées dans le premier mètre sous le fond de fouille.

3.3 BILAN CONCERNANT LES MATERIAUX APPORTES

La zone excavée a été remblayée entre août et novembre 2011. Environ 12 500 m^3 de matériaux ont été utilisés pour remblayer l'excavation. Les épaisseurs de remblai ont varié entre environ 1 et 6 m selon la cote du fond de fouille et la cote finale. Les matériaux utilisés ont été les suivants :

- Les matériaux de couverture stockés au Nord du site ; ces matériaux, d'un volume d'environ 5 500 m^3 (volume du stock non compacté), ont suffi pour mettre une première couche de remblai et mettre en place des plateformes pour le démantèlement de la couverture temporaire.

  Les analyses des prélèvements réalisés en 2009 dans le cadre des investigations préalables aux travaux et en avril 2010 dans le cadre de la préparation du plan d'excavation de la couverture des déchets sont représentatives de ce lot de terre. Le plan d'excavation de la couverture présentant ces données est reproduit en ***Annexe B***.

Les concentrations dans ces matériaux sont résumées dans le tableau suivant sur la base des résultats présentés dans le plan d'excavation des matériaux de couverture (à l'exception de l'antimoine) :

Substances	Nb Analyses	Nb détections	Concentration, mg/kg Moyenne	80%tile	Max.
Chrome (Cr)	66	66	32	31	78
Nickel (Ni)	66	66	40	37	170
Cuivre (Cu)	66	66	20	21	46
Zinc (Zn)	66	66	57	69	140
Arsenic (As)	66	66	10	11	19
Cadmium (Cd)	66	4	0,7	0,8	1,0
Antimoine (Sb) (1)	5	0	-	-	-
Mercure (Hg)	66	66	0,2	0,2	0,3
Plomb (Pb)	66	65	23	23	210
HAP	66	30	3	3	32
Amines aromatiques	66	7	0,1	0,1	0,2
Chlorobenzènes	66	1	-	-	0,6

Note : les résultats présentés concernent les matériaux de couverture situés à plus de 0,5 m au-dessus de l'horizon mixte car ce sont ces matériaux qui ont été stockés au Nord du site.
Nb détections : nombre de résultats d'analyses supérieurs à la limite de détection,
(1) : analyses 2009.

Les investigations de 2009 ont montré l'absence, dans les matériaux de couverture, de composés aromatiques volatils (BTEX), de composés organo-halogénés volatils (COHV) et d'alkylphénols / chlorophénols ; les nitrobenzènes avaient été détectés dans deux échantillons à une concentration totale maximale de 0,03 mg/kg. Les alkylphénols / chlorophénols et nitrobenzènes ont été recherchés dans 24 échantillons représentatifs des matériaux de couverture à plus de 0,5 m au dessus de l'interface avec l'horizon mixte et n'ont pas été détectés. Pour ces raisons, les composés cités ci-dessus ne sont pas repris dans le tableau caractérisant les terres stockées au Nord du site.

- Des matériaux de la couverture des déchets enlevés après la construction de la couverture temporaire. Ces matériaux, d'un volume d'environ 360 m^3 (volume du stock non compacté), ont été stockés sous la couverture temporaire. Ils ont été ré-échantillonnés et analysés avant leur utilisation comme matériaux de remblai. Les résultats de ces analyses complémentaires sont présentés en ***Annexe G1***.

  Le tableau ci-dessous résume les concentrations mesurées dans ces matériaux qui sont comparables à celles mesures dans le lot de terres stockées au Nord du site.

Substances	Nb analyses	Concentration, mg/kg Moyenne	Max.
Chrome (Cr)	12	27	41
Nickel (Ni)	12	31	50
Cuivre (Cu)	12	27	62
Zinc (Zn)	12	70	140
Arsenic (As)	12	11	20
Cadmium (Cd)	12	Nd	Nd
Antimoine (Sb)	12	Nd	Nd
Mercure (Hg)	12	0,18	0,3
Plomb (Pb)	12	42	120
HAP	12	2,6	6,9
Amines aromatiques	12	1,2	4,1
Chlorobenzènes	12	0,3	1,1

- La fraction fine des matériaux criblés stockés à l'Ouest du site. Comme indiqué précédemment, les matériaux de couverture stockés à l'Ouest de la zone d'excavation ont été des matériaux du stock au Nord du site car ils contenaient des débris de démolition. Les matériaux du stock à l'Ouest ont donc été triés et criblés pour séparer d'une part les bétons, ferrailles et autres déchets assimilables à des DIB et, d'autre part, les terres contenant des métaux, notamment de l'antimoine. Après cette séparation, un volume d'environ 2 640 m^3 a été utilisé comme remblai. Plusieurs séries d'analyses contiennent des résultats représentatifs de ces matériaux :

  - Des données des investigations de 2009 en préalable des travaux ;
  - Des données du plan d'excavation réalisé en 2010 des matériaux recouvrant l'horizon mixte ;
  - Les données spécifiques aux prélèvements réalisés sur le stock de matériaux à l'Ouest du site.

  Considérant qu'il est difficile d'isoler les données spécifiques aux matériaux du stock de terre à l'Ouest du site dans les deux premières séries d'analyses, seuls les résultats d'analyses collectés lors de la gestion de ce stock sont présentés ci-après. Le détail de ces résultats est présenté à l'***Annexe G2***.

  Le tableau ci-dessous résume ces données :

Substances	Nb analyses	Concentration, mg/kg Moyenne	Max
Chrome (Cr)	9	32	46
Nickel (Ni)	9	40	70
Cuivre (Cu)	9	46	110
Zinc (Zn)	9	112	160
Arsenic (As)	9	12	20
Cadmium (Cd)	9	0,5	0,6
Antimoine (Sb)	9	32	41
Mercure (Hg)	9	0,3	0,7
Plomb (Pb)	9	57	110
HAP	9	4	11
Amines aromatiques	9	0,3	0,9
Chlorobenzènes	9	0,2	0,3

  Ces données montrent que ces matériaux ne contenaient pas, pour les polluants spécifiques des déchets, de concentrations significativement différentes de celles du stock de matériaux au Nord du site.

- Des matériaux rapportés afin de compléter le remblaiement. Au total 4 000 m³ d'alluvions (limons graveleux, argileux, bruns (volume non compacté) provenant d'un chantier de terrassement à Muespach (68 640) ont été apportés sur le site. La qualité chimique de ces matériaux a préalablement été vérifiée par des analyses en métaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques et amines aromatiques. Les résultats d'analyses sont présentés en ***Annexe G3***. Ces matériaux ne présentent pas de teneurs remarquables.

3.4 QUALITE DES SOLS EN SURFACE APRES TRAVAUX ET ANALYSE DES GAZ DU SOL

Cette section du rapport présente des données environnementales collectées pour compléter l'évaluation de l'état final du site et pour réaliser l'analyse des risques résiduels pour les futurs usagers du site (cette analyse est présentée au Chapitre 5). Les données complémentaires collectées concernent :

- L'analyse des sols en surface au droit de l'ancien dépôt,
- L'analyse des sols de surface sur les parcelles 32 à 35 utilisées pour la logistique du projet,
- La caractérisation de la présence de substances volatiles dans les gaz du sol.

3.4.1 Sols en surface au droit du dépôt

Les sols de surface au droit de l'ancien dépôt après travaux ont été échantillonnés. sur 30 cm de profondeur en 5 points. Chaque prélèvement a consisté en 5 prises d'échantillon de sol de surface sur une superficie d'environ 50 m² puis ces 5 prises d'échantillon ont été homogénéisés pour obtenir un échantillon composite représentatif. La localisation des points de prélèvement est présentée sur la ***Figure 7.***

Les résultats d'analyses sont donnés en ***Annexe H2*** et repris dans le tableau ci-dessous.

	Concentration, mg/kg				
Substances	SS01	SS02	SS03	SS04	SS05
Chrome (Cr)	23	26	31	25	31
Nickel (Ni)	27	37	39	34	41
Cuivre (Cu)	17	17	19	16	24
Zinc (Zn)	58	49	52	46	55
Arsenic (As)	10	8	10	8	10
Cadmium (Cd)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	24	18	16	17	19
HAP	3	Nd	Nd	Nd	Nd
Nitrobenzènes	0,06	Nd	0,02	Nd	Nd
Amines aromatiques	0,01	Nd	Nd	Nd	Nd
Chlorobenzènes	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd

Nd : non détecté

Ces résultats d'analyse ne montrent pas de concentration notable, à l'exception de traces d'amines aromatiques et de nitrobenzènes à des concentrations comparables aux limites de détection.

3.4.2 Parcelles 32 à 35 - avant et après travaux

Les parcelles cadastrées 32, 33, 34 et 35 ont été échantillonnées avant le début des travaux et après les travaux. Ces parcelles, situées au Nord de l'ancienne décharge, ont été utilisées pour la logistique du chantier et le stockage des matériaux de couverture de la décharge. La parcelle 31 a également été prélevée avant les travaux mais cette parcelle n'a pas été utilisée pendant les travaux (hormis pour une voie la traversant) ; elle n'a donc pas été échantillonnée en fin de travaux.

La caractérisation initiale a été réalisée pour couvrir l'ensemble des composés caractérisant les déchets présents sur le site. Cette caractérisation n'a pas mis en évidence d'impact provenant du dépôt à l'exception de la présence d'une faible concentration en heptabarbital dans l'échantillon HA P32 prélevé sur la parcelle 32. Cet impact est associé à la présence de ce composé dans la source ES3 situé à l'Est du dépôt (concentrations de moins 1 à quelques µg/l) ; les eaux de cette source s'écoule depuis la zone boisée vers le Nord vers les parcelles 31 à 35 où elles s'infiltrent.

En l'absence d'impact initial (hormis la présence d'heptabarbital), les prélèvements des parcelles 31 à 35 ont été analysés pour les mêmes substances que celles recherchées dans les matériaux de couverture stockés à ces parcelles.

Chaque prélèvement a consisté en un échantillonnage de la tranche de terre arable sur 30 cm de profondeur en 5 points sur une superficie d'environ 50 m² puis homogénéisé pour obtenir un échantillon composite représentatif.

La localisation des points de prélèvement est présentée sur la ***Figure 2.*** Les résultats d'analyses sont présentés en ***Annexe H1*** et repris dans le tableau ci-dessous.

	Concentration, mg/kg							
	Avant travaux				Après travaux			
Substances	Parc. 32	Parc. 33	Parc. 34	Parc. 35	Parc. 32	Parc. 33	Parc. 34	Parc. 35
Chrome (Cr)	29	35	27	41	27	25	28	28
Nickel (Ni)	31	41	24	45	29	26	30	31
Cuivre (Cu)	18	20	15	24	16	14	15	15
Zinc (Zn)	49	53	45	63	50	44	47	53
Arsenic (As)	8	9	7	8	8	8	8	10
Cadmium (Cd)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	20	21	20	23	19	18	20	17
HAP	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Amines aromatiques	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Chlorobenzènes	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd

Nd : non détecté

Ces résultats ne montrent pas de variation dans les concentrations mesurées avant et après les travaux.

3.4.3 Gaz du sol

Des mesures de la qualité des gaz du sol ont été réalisées après remblaiement afin que ces résultats puissent servir à l'analyse des risques résiduels (selon la même méthodologie que celle mise en œuvre en 2008). Les gaz du sol ont été prélevés au droit des sondages SB108, 113, 114 et 117 préalablement équipés en piézair d'un diamètre de 2 pouces. La localisation des points de prélèvement est présentée sur la ***Figure 8.***

Les résultats d'analyses sont détaillés en ***Annexe H3.***

	Nb	Concentration, mg/m^3	
Substances	analyses	Moyenne	Max
BTEX	4	-	Nd
COHV (somme)	4	0,12	0,35
Chlorophénols + Alkylphénols	4	-	Nd
Amines aromatiques	4	-	Nd
Chlorobenzènes	4	-	0,01
Nitrobenzènes	4	-	Nd

Note : Le débit de pompage a été fixé à 1 L/mn.

Les résultats montrent de faibles concentrations résiduelles en COHV (trichloroéthylène principalement). Ces résultats ont été utilisés dans l'analyse des risques résiduels présentée au Chapitre 5.

3.5 CONCLUSION

Les travaux de sécurisation durable ont permis d'extraire et de traiter l'ensemble des résidus chimiques présents dans l'ancien dépôt du Letten. Ainsi l'engagement pris par le GIDRB a été atteint.

Les travaux réalisés ont permis de séparer les déchets des matériaux les recouvrant. Ces derniers ont été utilisés pour remblayer l'excavation.

Les concentrations résiduelles mesurées dans les sols en fond de fouille et dans les alluvions sous-jacentes permettent de conclure que conformément à l'évaluation faite dans le rapport d'objectif[10], plus de 99 % de la masse de substances chimiques a été extraite.

Ces travaux ont donc été une mesure importante pour résorber la présence de substances polluantes et ainsi permettre au site de se réintégrer dans son environnement.

[10] GIDRB, mars 2010, Sécurisation durable du dépôt du Letten, objectifs du projet

4 SYNTHESE DES DONNEES DE SURVEILLANCE

La surveillance des émissions et des rejets du chantier ainsi que de leurs effets sur l'environnement a concerné :

- les émissions atmosphériques,
- le rejet des eaux pluviales,
- le traitement des eaux souterraines pompées,
- la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.

Les données concernant chacun de ces points sont présentées dans les paragraphes suivants.

4.1 SURVEILLANCE DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

La surveillance des émissions atmosphériques a compris :

- Le contrôle quotidien des émissions des filtres à charbon actif à l'aide d'un analyseur portable (détecteur à photo-ionisation – PID – fournissant une mesure de la concentration totale en composés volatils dans l'air) : les mesures ont été effectuées à l'entrée et à la sortie du filtre principal (premier filtre) de chacun des quatre ensembles de 2 filtres[11] ;

- Des prélèvements mensuels d'air en entrée et en sortie du filtre principal de chacun des quatre ensembles de 2 filtres ; ces prélèvements ont été analysés pour les composés volatils caractéristiques des déchets de la chimie bâloise[12] ;

  - Composés aromatiques volatils, naphtalène,
  - Composés halogénés aliphatiques,
  - Chlorobenzènes, nitrobenzène,
  - Aniline, monochloroanilines,
  - Phénols ;

- Contrôle quotidien (test olfactif) de l'air assaini en sortie de chaque filtre de sécurité.

La surveillance des rejets atmosphériques a débuté en janvier 2011 au début de l'excavation de l'horizon mixte et s'est achevée mi-juillet 2011.

[11] Les contrôles au PID ont été faits en entrées et en sorties des filtres principaux (premiers filtres) et non entre les deux filtres et au rejet à l'atmosphère. Cette approche est plus contraignante que les mesures prescrites par l'arrêté préfectoral. Les mesures en entrées des premiers filtres ont aussi été utiles dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'air sous la couverture temporaire.

[12] De même que pour les contrôles au PID, les prélèvements d'air ont été réalisés en entrées et en sorties des quatre filtres principaux et les valeurs en sorties des filtres principaux, avant filtration sur les filtres de garde (deuxièmes filtres) ont été comparées aux limites de l'arrêté préfectoral. Cette comparaison est sécuritaire considérant que les rejets ont été filtrés par le second filtre avant le rejet à l'atmosphère.

4.1.1 *Contrôle quotidien des émissions à l'aide d'un analyseur portable*

Les résultats de ces mesures sont reproduits en ***Annexe E1a***. Le tableau ci-après résume les résultats de ces mesures avant et après le premier filtre.

Tableau 4-1 – Synthèse des mesures de l'analyseur portable de la qualité de l'air en entrées et sorties des filtres à charbon actif (en ppm)

	Date	Filtre T1A1		Filtre T2A1		Filtre T1B1		Filtre T2B1	
		Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
Janvier	Moy.	1,8	0,1	1,4	0,1	0,9	0,0	1,5	0,1
Février	80%tile	2,4	0,1	1,8	0,2	0,9	0,1	2,1	0,1
2011	Max	12,3	0,6	10,6	0,8	8,3	0,3	11,3	0,6
Mars	Moy.	1,7	0,2	0,9	0,2	1,1	0,1	1,2	0,1
2011	80%tile	2,6	0,4	1,2	0,3	2,0	0,1	1,9	0,2
	Max	11,4	1,7	5,2	1,3	5,4	1,2	5,1	1,5
1ier	Moy.	1,7	0,2	1,1	0,1	1,0	0,1	1,3	0,1
Trimestre	80%tile	2,5	0,3	1,5	0,3	1,6	0,1	2,0	0,2
2011	Max	12,3	1,7	10,6	1,3	8,3	1,2	11,3	1,5
Avril	Moy.	3,4	0,4	2,9	0,5	0,9	0,1	3,0	0,4
2011	80%tile	5,4	0,7	3,8	0,8	1,4	0,1	4,7	0,6
	Max	22,0	3,4	23,1	4,6	7,7	1,6	22,8	2,8
Mai	Moy.	8,3	0,8	6,7	0,8	4,3	0,6	6,8	0,8
2011	80%tile	11,1	1,3	8,1	0,9	6,9	1,1	8,2	1,1
	Max	57,9	4,3	57,8	8,9	31,7	2,8	53,8	9,9
Juin	Moy.	21,7	2,5	21,3	3,8	14,2	2,3	20,3	2,8
2011	80%tile	31,0	3,4	30,5	6,9	18,5	3,2	30,9	3,5
	Max	58,3	17,6	70,3	18,6	77,1	10,6	53,2	16,0
2ième	Moy.	11,2	1,2	10,3	1,7	6,5	1,0	10,0	1,3
Trimestre	80%tile	18,3	1,8	17,0	2,1	9,5	1,7	16,4	2,0
2011	Max	58,3	17,6	70,3	18,6	77,1	10,6	53,8	16,0
Juillet	Moy.	19,1	3,8	19,5	2,8	9,9	6,0	17,1	3,0
2011	80%tile	24,3	4,8	28,2	3,8	13,3	2,9	22,8	3,7
	Max	43,1	14,8	40,4	11,8	27,8	11.8	34,8	11,0
Ensemble	Moy.	9,2	1,1	8,5	1,4	5,2	1,2	8,2	1,1
Projet	80%tile	16,3	1,7	16,0	1,4	8,1	1,5	14,7	1,8
	Max	58,3	17,6	70,3	18,6	77,1	11.8	53,8	16,0

Note : quelques mesures de 10 à 20 ppm ont été décelées par le PID à la sortie des premiers filtres. Ces valeurs sont considérées par excès car, pour un certain nombre d'entre elles, il a été décelé un défaut possible du PID nécessitant son re-calibrage[13] et ces mesures élevées étaient suivies de mesures nettement plus faibles après le re-calibrage de l'appareil.

Cette surveillance montre une diminution significative des concentrations par la filtration sur charbon actif. Les mesures indiquées « après » dans le tableau ci-dessus ont été effectuées après le premier filtre de chaque ensemble de deux filtres.

Des mesures en sortie du second filtre auraient montré des concentrations généralement non décelables en composés organiques volatils.

[13] Le PID est un appareil assez sensible nécessitant un re-calibrage régulier. Le PID peut également subir des interférences en présence d'humidité, indiquant des valeurs par excès.

4.1.2 Contrôle mensuel par prélèvement et analyses en laboratoire

Les prélèvements de l'air ont été réalisés sur chacune des 4 lignes de ventilation après le premier filtre à charbon actif aux dates suivantes :

- 1ier trimestre 2011 : 22 et 24 février 2011/ 23 et 25 mars 2011.
- 2ième trimestre 2011 : 28 avril 2011, 24 mai 2011 et 28 juin 2011

Les échantillons prélevés ont été analysés en laboratoire pour les composés prescrits à l'article 3.3 de l'Arrêté. Les résultats de ces analyses sont résumés dans le ***Tableau 4-2*** et les bordereaux d'analyse sont présentés en ***Annexe E1b***. Ces résultats montrent un dépassement de la concentration limite de rejet en mai 2011 (7,7 mg C/m³ pour une valeur limite de 5 mg C/m³) ; le flux rejeté est cependant resté inférieur à la valeur limite définis à l'Article 3.3 de l'Arrêté. Ce dépassement de la concentration de rejet n'a pas été corrélé avec les mesures journalières de l'analyseur portable et la concentration de rejet était de nouveau sous la valeur limite en juin 2011.

Tableau 4-2 – Synthèse des résultats d'analyse des rejets atmosphériques

	Seuils de l'Arrêté		**Valeurs maximales**	
Substances	Concentration (mg/Nm³)	Flux (g/h)	Conc. Max. mg/Nm³	Flux (g/h)
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104	0,44	18,1
Benzène	0,5	26	0,34	13,5
Trichloroéthylène	0,5	26	0,11	4,6
Chlorure de vinyle	0,5	26	<LQ	-
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040	0,64	18,3
Naphtalène	0,5	26	0,02	0,6
Chloroforme	0,5	26	0,40	7,9
Tetrachloroéthylène	0,5	26	0,23	7,0
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	0,22	4,3
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	0,25	5,0
Nitrobenzène	0,5	26	<LQ	-
Aniline	0,5	26	0,038	0,7
Phénol	0,5	26	<LQ	-
Substances	Concentration (mgC/Nm³)	Flux (gC/h)	Conc. Max. (mgC/Nm³)	Flux (gC/h)
Somme de tous les composés volatiles	110	5720	1,13	39
Toluène	5	260	0,31	8,5
Ethylbenzène	5	260	0,08	2,0
Xylènes (o,m;p)	5	260	0,41	7,7
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	0,01	0,4
Chlorobenzène	5	260	7,68	194
1,3 dichlorobenzène	5	260	0,01	0,2
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	0,01	0,1
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	0,01	0,3
Monochloroanilines	1	52	<LQ	-

L'exploitation des unités de filtration air n'a pas conduit à la saturation des filtres à charbon actifs. Les filtres seront donc réutilisés.

4.1.3 Contrôle olfactif

Un **contrôle olfactif quotidien** a également été réalisé en limite de la clôture du chantier. Les résultats du contrôle olfactif sont présentés en ***Annexe E1c***.

Des odeurs ont été décelées, notamment en février, qui ont conduit à des ajustements des installations de ventilations pour réduire les émissions occasionnelles d'odeurs notamment au niveau du sas d'entrée / sortie des conteneurs.

4.1.4 Screening du rejet à l'atmosphère

Conformément à l'Article 8.2, un **screening des rejets d'air à l'atmosphère** a également été réalisé sur un prélèvement réalisé le 23 février 2011 du rejet à l'atmosphère de la ligne de ventilation 1B. Au moment du prélèvement, les travaux en cours consistaient en l'excavation de l'horizon mixte sous la couverture temporaire. La ligne de ventilation 1B aspirant l'atmosphère au plus près de la zone en cours d'excavation a donc été retenue pour l'échantillonnage.

L'échantillon a été analysé chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC-MS). Le rapport de la société INTERTEK est présenté en ***Annexe E1d***. Aucune substance organique n'a été détectée par screening GC-MS.

4.2 SURVEILLANCE DES EAUX PLUVIALES

Un bassin de rétention a été construit sur le site pour la collecte des eaux pluviales avant rejet au Lertzbach. Ce bassin a également servi de réserve d'eau incendie. Les eaux pluviales provenant de la couverte temporaire au-dessus du dépôt et du ruissellement sur la plate-forme logistique imperméabilisée ont été rejetées dans ce bassin.

Les eaux extraites d'une tranchée drainante en amont du dépôt à l'Est ont été rejetées vers le bassin de régulation à partir du 1er avril 2011. Ce rejet n'a pas induit de variation de la qualité du rejet vers le Lertzbach.

La pluviométrie sur le site a été la suivante durant la période de fonctionnement du bassin :

Tableau 4-3 - Pluviométrie

Mois	Pluviométrie, mm
Juillet 2010	42
Août 2010	132
Septembre 2010	48
Octobre 2010	40
Novembre 2010	75
Décembre 2010	126
Janvier 2011	37
Février 2011	6
Mars 2011	14
Avril 2011	17
Mai 2011	18
Juin 2011	96
Juillet 2011	81
Août 2011	43
Septembre 2011	53

Le tableau ci-après résume les concentrations mesurées dans le rejet du bassin de régulation. Ce bassin a été démantelé en octobre 2011.

Tableau 4-4 – Concentrations dans le rejet du bassin de régulation

Date de prélèvement	MES mg/l	Hydrocarbures mg/l	Chloroanilines mg/l
Valeur limite	30	5	-
22/06/10	na	na	nd
19/08/10	52 (1)	<0,1	
27/08/10	na	na	0,3
09/09/10	48 (1)	<0,1	nd
05/10/10	<5	<0,05	nd
05/11/10	11	<0,05	0,03
10/12/10	34	<0,05	0,05
04/01/11	10	<0,05	2,9
13/01/11	150	0,07	0,2
26/01/11	18	-	-
26/01/11	42	-	-
18/02/11	24	<0,05	0,5
14/03/11	<5	<0,05	0,3
13/04/11	<5	0,3	-
10/05/11	12	<0,05	0,9
07/06/11	<5	<0,05	0,8
04/07/11	<5	<0,05	1,0
03/08/11	<5	<0,05	0,37
29/08/11	<5	<0,05	1,1
27/09/11	<5	<0,05	0,52
25/10/11	<5	<0,05	0,61

« na » : non analysé ; « nd » : non détecté
(1) Aucun rejet effectué à cette date.

Le détail des résultats d'analyse est présenté en ***Annexe E2***.

Un dépassement de la valeur limite pour la concentration en matières en suspension (MES) a été observé :

- En août 2010 : ce dépassement a été attribué à la remise en suspension de sédiments lors du prélèvement fait sur le bord du bassin (aucun rejet n'avait eu lieu vers ce bassin avant la date de ce prélèvement).

- En décembre 2010 : la présence des matières en suspension a été attribuée à l'entrainement de boue (matériaux propres) vers le bassin après l'étanchéification de la plateforme en novembre 2010. Des mesures réalisées en janvier ont montré des résultats assez variables. Cet incident a conduit à plusieurs actions correctives :

  - le nettoyage de la plateforme à l'aide d'une balayeuse ;
  - des aménagements complémentaires pour réduire le risque d'entrainement de boue de la plateforme logistique vers le bassin ;
  - le nettoyage du bassin.

Les boues récupérées (6,1 t) ont été évacuées en mars 2011 pour traitement par incinération par la société TREDI à Strasbourg[14]. Le bordereau de suivi de déchet des boues est présenté en ***Annexe C***. Des traces d'amines aromatiques (de l'ordre de 1 µg/l) ont été décelées dans le rejet du bassin.

4.3 SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

La surveillance des eaux souterraines a été réalisée selon le programme présenté dans le dossier de présentation des travaux et selon l'Article 8.4 de l'arrêté préfectoral. Elle a concerné :

- Le suivi des niveaux piézométriques (Article 8.4.2),
- La surveillance de la qualité des eaux souterraines (Article 8.4.3),
- L'analyse des eaux souterraines pompées et traitées sur site (Article 8.4.4).

4.3.1 Surveillance des eaux pompées et traitées

Les implantations des ouvrages de pompage sont indiquées sur la ***Figure 4***. Les pompages ont été mis en fonctionnement continu à partir de juillet 2010 et leur arrêt s'est échelonné entre septembre et novembre 2011 :

- Les puits de pompage amont, la tranchée amont au Nord-est et les pointes filtrantes ont été arrêtés le 14 septembre 2011 ;
- La tranchée drainante en aval a été maintenue en fonctionnement jusqu'au 11 octobre 2011. Son exploitation a été arrêtée lors du démantèlement de la paroi en palplanches sur laquelle le drain est adossé. L'extraction des palplanches a eu pour effet de déstructurer le drain et de rompre sa continuité.
- L'exploitation des puits de pompage en aval à l'Ouest (FB5, 6 et 7) dans le cadre des travaux de sécurisation durable s'est achevée le 9 novembre

[14] Ce mode de traitement a été retenu considérant que les boues n'étaient pas pelletables et qu'elles provenaient d'un chantier de traitement de déchets.

2011. Un arrêt de ces pompages a eu lieu du 30 septembre au 13 octobre 2011 afin de permettre le déplacement du système de collecte et de filtration du fait du démantèlement de la plate-forme logistique.

Les débits moyens de pompage sont résumés dans le ***Tableau 4-5***. Au total, environ 11 000 m³ d'eau ont été pompées.

Tableau 4-5 - Synthèse des débits de pompage

	Amont		Aval		
Débit en m³/j	Puits	Pointes filtrantes	Tranchée, puits FB5 à FB7 et pompage dans fouille	Total	Tranchée Nord-est
Juillet, 2010				5,8	
Août, 2010				12,4	
Septembre, 2010	5,5	9,3	3,3	18,1	
Octobre, 2010	5,9	6,8	9,1	21,9	
Novembre, 2010	6,7	4,6	7,6	26,1	7,2 (1)
Décembre, 2010	6,9	5,6	14,6	46,1	19,0
Janvier, 2011	5,7	11,2	14,2	49,7	18,7
Février, 2011	7,4	3,4	14,6	37,7	12,3
Mars, 2011	7,2	4,8	7,8	35,6	15,8
Avril, 2011	5,8	5,9	5,3	16,9	13,1
Mai, 2011	6,7	3,6	9,4 (2)	19,7	9,1
Juin, 2011	6,3	3,5	8,5	18,3	7,2
Juillet, 2011	6,1	3,4	9,7	19,2	7,2
Août, 2011	5,9	3,4	6,8	16,1	5,4
1 – 14 Sept 2011	5,1	2,4	6,6	14,1	4, 5
14 – 30 Sept 2011	-	-	9,5	9,5	-
Octobre, 2011	-	-	7(3)	7	-

(1) Les eaux de la tranchée drainante au Nord-est ont été dirigées vers la station de traitement jusqu'à fin mars 2011
(2) L'augmentation des débits à partir de mai provient du pompage en fond de fouille
(3) valeur estimée du fait du démontage du compteur fin septembre 2011

Les débits ont généralement fluctués selon la pluviométrie.

L'exploitation des pompages avals FB5, FB6 et FB7 dans le cadre des travaux de sécurisation durable a été arrêtée le 9 novembre 2011. Le GIRDB a cependant souhaité maintenir le pompage dans ces puits captant la nappe des alluvions en aval de la zone de l'ancien dépôt durant une période de 6 mois afin d'observer l'évolution de la qualité des eaux souterraines à la suite des travaux de sécurisation durable.

Le système de pompage a donc été modifié afin de maintenir un pompage des eaux dans les trois puits de pompage (FB5, FB6 et FB7). Les eaux pompées sont traitées dans une nouvelle unité de filtration sur charbon actif adaptée installée à proximité du chemin de Muelhenmatten. Les eaux traitées sont rejetées au Lertzbach.

Ce système de pompage modifié a été mis en fonctionnement le 14 novembre 2011 et il sera maintenu en exploitation pendant 6 mois, soit jusqu'en mai 2012.

La surveillance de la qualité des eaux pompées et traitées a été réalisée selon l'Article 8.4.4 de l'Arrêté du 17 mai 2010. Des tableaux détaillés des analyses sont présentés à l'***Annexe E3***.

- **Eaux pompées en aval de la décharge avant traitement**. Ces eaux ont été prélevées avant filtration (point référencé FC51 ou TD3) ; les résultats des analyses sont résumés dans le ***Tableau 4-6***.

Tableau 4-6 – Concentrations dans les eaux pompées en aval du dépôt

Date de prélèvement en µg/l	Août 2010	Sept 2010	Oct 2010	Nov 2010	Dec 2010	Jan 2011	Fev 2011	Mars 2011
Chlorobenzènes	78	122	194	48	96	118	82	196
Amines aromatiques	3 078	1 035	2 873	205	919	1 668	1 528	1 533

Date de prélèvement en µg/l	Avril 2011	Mai 2011	Juin 2011	Juillet 2011	Août 2011	Sept. 2011	Oct. 2011
Chlorobenzènes	186	144	64	167	71	104	22
Amines aromatiques	5 404	1 945	511	3 854	1885	620	1 492

Note : les données indiquées dans le tableau ci-dessus correspondent aux valeurs moyennes mensuelles lorsque plusieurs analyses ont été réalisées durant le mois.

Les amines aromatiques ont été les composés prédominants dans les eaux souterraines pompées en aval du site. Les concentrations mesurées ont varié assez fortement sans tendance particulières.

- **Eaux après le premier filtre à charbon actif**. Ces eaux ont été prélevées au point référencé FC23 toutes les deux semaines et analysées pour les amines aromatiques et les chlorobenzènes. Pour certains prélèvements, des analyses ont aussi été faites pour les barbituriques et les nitrobenzènes.

  Les concentrations en chlorobenzènes après le premier filtre sont restées inférieures à 10 µg/l et les concentrations en amines aromatiques sont restées inférieures à 60 µg/l.

- **Eaux après traitement**. Ces prélèvements ont été effectués dans les cuves de stockage avant envoi à la STEIH. Au total 35 analyses ont été réalisées entre août 2010 et octobre 2011. Le tableau ci-dessous résume les concentrations mesurées :

Tableau 4-7 – Concentrations dans les eaux après traitement

Composé	Concentration maximale, µg/l	Nombre de valeurs (1) Supérieures à	
Chlorobenzènes	Nd	5	0
Amines aromatiques	16	20	0
Nitrobenzènes	0,06	5	0
Composés aromatiques volatils	Nd	5	0
Composés organiques halogénés volatils (COHV)	Nd	5	0
Chlorophénols et alkylphénols	Nd	5	0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,14	5	0
4-Chlorphénylméthylsulfone	0,14	5	0
Barbituriques	25	5	3

Note : (1) les valeurs indiquées correspondent aux critères établis pour l'acceptation des eaux dans la Station de Traitement des Eaux de Huningue.

Les analyses effectuées sur les eaux après traitement ont toutefois montré une augmentation des concentrations en barbituriques en sortie des filtres en janvier 2011. Les filtres ont donc été remplacés le 17 février 2011.

Les filtres à charbon actif saturés ont été éliminés comme des déchets. Le bordereau de suivi de déchet est présenté en ***Annexe C***.

4.3.2 Piézométrie

Une surveillance piézométrique a été mise en place pour la nappe des Alluvions anciennes et celle de la Molasse selon l'Article 8.4.2 de l'Arrêté du 17 mai 2010. Elle a compris :

- Des mesures hebdomadaires de la piézométrie :
  - Dans les piézomètres suivants captant la nappe des alluvions : Plet 6bis, Plet 7, Plet 7bis, Plet 21, Plet 22, Plet 23
  - Dans les piézomètres suivants captant la nappe de la molasse : Plet 1, Plet 2, Plet 6, Plet 8.

- Des mesures journalières (jours ouvrés) de la piézométrie dans les puits de pompage des eaux souterraines :
  - puits de pompage situés en amont du site : FB1, FB2, FB3, FB4 ; certaines mesures n'ont pu être effectuées dans le puits FB3 à cause de difficultés à insérer la sonde de mesure de niveau dans ce puits ;
  - puits de pompage situés en aval à l'Ouest du site : FB5, FB6, FB7.

- Des mesures piézométriques journalières (jours ouvrés) dans 2 piézomètres (Plet 24 et Plet 25) installés à environ 2,5 m en aval de l'écran de pointes filtrantes captant l'écoulement de la nappe vers l'Ouest du site.

Ces données piézométriques sont présentées en ***Annexe E4a***. La ***Figure 4*** présente la localisation des piézomètres.

Ces données montrent que le comportement de la nappe des alluvions dépend de la nature de la formation :

- Certains piézomètres (Plet7, Plet7bis, Plet24) implantés dans des alluvions plus argileuses ont montré un comportement parfois apparemment erratique de la piézométrie. Ainsi les variations dans Plet7 reflète une très faible réalimentation de la nappe entre les purges pour les prélèvements.
- La piézométrie des piézomètres Plet25, situé en aval immédiat des pointes filtrantes, et Plet6bis, situé environ 60 m plus en aval, est resté presque identique. Ce constat atteste de l'efficacité des pompages.
- Les piézomètres Plet21 et Plet22 ont montré une piézométrie plus basse de 2 à 2,5 m que les piézomètres Plet6bis et Plet25. Les piézomètres Plet21 et Plet22 sont situés dans la pente par rapport à Plet25. L'absence d'impact notable dans ces piézomètres (voir paragraphe suivant) résulte toutefois de la présence d'une crête du toit de la molasse entre Plet25 d'une part, et Plet21 et Plet22 d'autre part, déviant les eaux de la nappe des alluvions vers l'Ouest.

Pompage amont

Les données montrent que le niveau de la nappe des Alluvions anciennes dans les puits de pompage amont a été rabattu au niveau du toit de la Molasse durant toute la durée de l'excavation des déchets. Les représentations graphiques de l'évolution des niveaux d'eau sont présentées en ***Annexe E4b***.

Pointes filtrantes

Les rabattements mesurés dans les puits en aval ont été stabilisés au toit de la Molasse.

Les piézomètres PLet 24 et PLet 25, implantés en aval direct de l'écran de pointes filtrantes, ont montré des niveaux piézométriques stables. Les rabattements dans ces deux piézomètres sont restés modérés considérant que le fonctionnement des pointes filtrantes et des puits avals FB5 à 7 était satisfaisant. Ces rabattements modérés ont été attribués à la nature argileuse des alluvions ainsi qu'au mode de fonctionnement des pointes filtrantes par la mise en dépression des sols pour aspirer l'eau de la nappe.

Piézomètres des Alluvions anciennes et de la Molasse

Les fortes précipitations en fin d'année 2010 ont induit une augmentation des niveaux de la nappe dans les Alluvions anciennes et de la molasse qui s'est ensuite atténuée du fait des pompages et d'une année 2011 globalement peu humide.

4.3.3 Surveillance de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles

Ce paragraphe présente, d'une part, la surveillance durant les travaux et, d'autre part, les résultats des analyses par screening réalisées sur des échantillons des eaux souterraines en fin des travaux.

L'arrêté préfectoral spécifie la réalisation d'une surveillance mensuelle spécifique aux travaux et une surveillance semestrielle sur un nombre élargi de points de prélèvement. La surveillance semestrielle a été menée séparément par ANTEA-Group qui a produit des rapports spécifiques pour les campagnes de surveillance réalisées en octobre 2010, en mai 2011 et en octobre 2011.

Surveillance semestrielle

La surveillance semestrielle prescrite dans l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010 correspond à la surveillance menée depuis 2001. Les données acquises depuis 2001 permettent donc d'évaluer les données collectées durant les travaux de sécurisation durable et d'identifier les évolutions de la qualité des eaux durant les travaux.

La surveillance semestrielle a concerné :

- 4 piézomètres captant la nappe des alluvions : Plet3, Plet4, Plet 6bis, Plet7 ;
- 8 points de prélèvement de la nappe de la molasse : Plet1, Plet2, Plet6, Plet8, 25.J.2, Plet9, Plet9bis, le captage d'alimentation en eau potable (AEP) de Kappelmatten ;
- 3 points de prélèvement des eaux de surface : Lertzbach en amont de la zone du dépôt du Letten, Lertzbach aval et ES3 (résurgence dans les bois à l'Est du site).

Les localisations de ces points de prélèvements sont indiquées à la ***Figure 10***.

Les substances recherchées et les paramètres analysés lors de la surveillance semestrielle sont les suivantes :

- paramètres généraux : pH, T°C, conductivité électrique à 25°C, eH (potentiel Redox), O2 dissous ;
- les amines aromatiques (Aniline, o-/p-Toluidine, m-Toluidine, 2-Chloraniline, 3-Chloraniline, 4-Chloraniline, 4-Chloromethylaniline, 2, 3-Dichloraniline, 2, 4-Dichloraniline, 2, 5-Dichloraniline, 3, 4-Dichloraniline, 2,3,4-Trichloraniline, 2,4,5-Trichloraniline, 2,4,6-Trichloraniline, 3,4,5-Trichloraniline, N,N-Dimethylaniline, 2, 4-Dimethylaniline ;
- les chlorobenzenes : Chlorobenzène, 1,2-Dichlorobenzène, 1,3-Dichlorobenzène, 1,4-Dichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,3,5-Trichlorobenzène ;
- les aromatiques volatils : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, m- / p-Xylène, o-Xylène, Naphtalène ;
- des composés nitrobenzéniques : Nitrobenzène, 1-Chloro-2-nitrobenzène, 1-Chloro-3-nitrobenzène, 1-Chloro-4-nitrobenzène, 2, 4-Dinitrotoluène, 2, 6-Dinitrotoluène ;
- des composés organo-halogénés volatils : Trichloréthylène, Tétrachloréthylène, cis-1,2-Dichloroéthylène ;

- les barbituriques : Barbital, Aprobarbital, Butalbital, Hexobarbital, Mephobarbital
- composés divers : 4-Chlorphénylméthylsulfone, Crotamiton, Atrazine, Desmetryne, 1,4-Dioxanne, Bromure, Surfynol No 104.

Le tableau ci-dessous résume les données recueillies par les diverses campagnes de surveillance de 2009 à 2011 (depuis l'amélioration des procédures des procédures de nettoyage des équipements lors des prélèvements). Des tableaux de synthèse des résultats des analyses sont reproduits en Annexe K.

Gamme de valeurs des concentrations en µg/l (2009-2011)	Amines aromatiques	Chloro-benzènes	Nitro-benzènes	COHV	Barbituriques
Nappe des Alluvions anciennes					
Plet3	Nd	Tr	Nd	Tr	Nd
Plet4	Nd	Nd	Nd	Nd	Tr
Plet6bis	17 - 246	37 - 98	0,1 – 0,4	6 - 50	29 – 97
Plet7	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Nappe de la Molasse					
25.J.2	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Plet1	Nd	Tr	Nd	Tr	Nd
Plet2	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Plet6	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Plet8	Nd	Tr	Nd	Nd	Nd
Plet9	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Plet9bis	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
AEP	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Eau de surface					
ES3	Nd	Tr	Nd	Nd	Tr
Lertzbach amont	Nd	Tr	Nd	Nd	Nd
Lertzbach Aval	Nd	Tr	Nd	Nd	Nd

Notes :
- Tr : présence de traces des substances concernées (concentrations comprises entre la limite de détection et quelques µg/l) ;
- les composés aromatiques volatils ont été décelés occasionnellement pour la plupart des points de prélèvement mais les contrôles de qualité ont montré que la présence ce ces substances provenait de polluants du laboratoire ;
- le surfynol a également été décelé occasionnellement dans divers échantillons ; cette substance a cependant des utilisations diverses et sa présence à l'état de traces n'est pas un indicateur des polluants de l'ancien dépôt ;
- la seule substance décelée dans le Lertzbach est le 1,4-dichlorobenzène qui a été décelé à des concentrations comparables (0,1 – 0,2 µg/l) en amont et en aval du site pour le prélèvement de mai 2011.

Les résultats de la surveillance semestrielle montrent que la nappe des Alluvions anciennes au Nord-ouest de l'ancien dépôt est le principal récepteur des impacts de ce dernier. Le piézomètre Plet6bis captant cette nappe est un bon indicateur des impacts.

Surveillance spécifique aux travaux

La surveillance mensuelle de la qualité des eaux souterraines a concerné les piézomètres suivants :

- Piézomètres captant la nappe des alluvions : Plet6bis, Plet7, Plet7bis, Plet21, Plet22 et Plet23.
- Piézomètres captant la nappe de la molasse : Plet1, Plet2, Plet6, Plet8, Plet9 et Plet9bis ; ces deux derniers piézomètres ont été ajoutés à ceux prescrits à l'Article 8.4.3 de l'arrêté préfectoral.

Les analyses réalisées ont porté sur le pH, la température, la conductivité électrique, le potentiel redox, la concentration en oxygène dissous, les amines aromatiques et les chlorobenzènes. Cette surveillance a été menée par ERM selon le même protocole de prélèvement que celui mis en œuvre par ANTEA. Les mesures faites lors des prélèvements et les résultats des analyses sont présentés en ***Annexe E4c*** par point de surveillance.

Cette surveillance mensuelle a durée de juillet 2010 à octobre 2011. Ces données montrent :

- L'absence d'amines aromatiques et de chlorobenzènes dans les piézomètres captant la nappe de la molasse.
- L'absence d'amines aromatiques et de chlorobenzènes dans 3 des piézomètres suivis captant la nappe des alluvions au Nord-ouest de l'ancien dépôt : Plet7, Plet21 et Plet23.
- Seuls 3 des piézomètres suivis captant la nappe des alluvions ont montré la présence d'amines aromatiques et de chlorobenzènes ; ces 3 piézomètres sont situés au Nord-ouest de l'ancienne décharge. Le ***Tableau 4-8*** résume les concentrations dans ces trois piézomètres.

Le graphique ci-après illustre les variations des concentrations totales en amines aromatiques et en chlorobenzènes dans les piézomètres Plet6bis et Plet7bis qui sont les deux piézomètres les plus impactés.

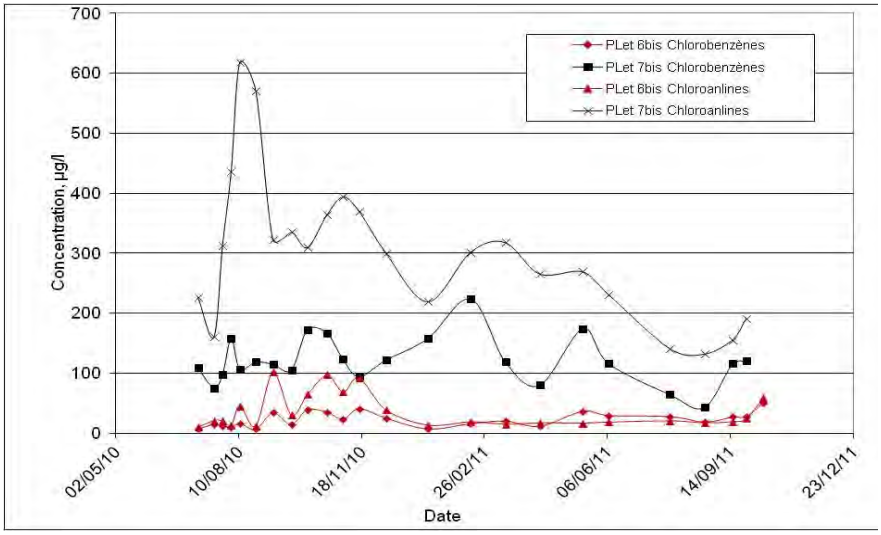


Tableau 4-8 – Concentrations dans la nappe des alluvions

Piézomètre	PLet6bis		PLet7bis		PLet22	
Concentrations en µg/l	Moyenne	Max	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Monochlorobenzène	5,9	16	30	105	0,4	1,4
1,3-Dichlorobenzène	1,7	3,2	7,7	19	0,2	0,3
1,4-Dichlorobenzène	3,6	11	5,3	7,3	0,1	0,1
1,2-Dichlorobenzène	1,7	4,2	31	53	0,3	0,6
1,3,5-Trichlorobenzène	0,4	0,8	0,7	1,3	0,1	0,1
1,2,4-Trichlorobenzène	3,8	8,1	33	68	0,2	0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	4,4	10	20	42	0,3	0,5
Total Chlorobenzènes	21	41	128	224	0,5	3,2
Gamme de valeurs en chlorobenzènes totaux avant travaux	37 – 98		Hors suivi semestriel		Non existant	
Aniline	1,4	4,9	3,9	12	0,5	1,7
o-Toluidine	0,1	0,1	0,1	0,1	Nd	Nd
p-Toluidine	0,3	0,6	0,3	0,6	Nd	Nd
o-/p-Toluidine	0,5	0,7	0,8	2,1	Nd	Nd
m-Toluidine	0,8	2,3	0,2	0,3	Nd	Nd
m-/p-Toluidine	0,5	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3
o-/m-Toluidine	0,2	0,2	0,7	1,0	Nd	Nd
2-Chloraniline	6,0	24	139	302	0,6	4,1
3-Chloraniline	4,6	14	7,8	32	0,2	0,6
4-Chloraniline	2,8	12	3,4	12	0,2	0,2
4-Chloro-2-methylaniline	3,7	14	39	76	0,3	1,5
2,3-Dichloraniline	1,2	2,5	6,5	9,2	0,1	0,2
2,4-Dichloraniline	0,4	0,7	3,4	6,6	Nd	Nd
2,5-Dichloraniline	9,2	19	86	144	0,7	2,1
3,4-Dichloraniline	7,7	24	41	83	0,3	1,0
2,4,6-Trichloraniline	0,1	0,1	0,3	0,6	Nd	Nd
2,4,5-Trichloraniline	0,1	0,1	0,0	0,0	Nd	Nd
2,3,4-Trichloraniline	0,2	0,2	1,8	4,3	0,1	0,2
3,4,5-Trichloraniline	0,12	0,14	0,1	0,1	Nd	Nd
N,N-Dimethylaniline	0,4	1,1	0,2	0,3	0,1	0,1
2,4-Dimethylaniline	0,2	0,2	0,1	0,1	Nd	Nd
Total Chloranilines	38	102	333	619	1,7	12
Gamme de valeurs en chloroanilines totaux avant travaux	17 - 246		Hors suivi semestriel		Non existant	

Ces données montrent une atténuation des concentrations dans le piézomètre Plet6bis sous l'effet du pompage dans la nappe des alluvions en aval du dépôt. Ce constat confirme la maîtrise des impacts sur les eaux souterraines apportée par les moyens mis en œuvre pour la réalisation des travaux.

Le piézomètre Plet7bis a généralement montré des concentrations plus élevées qu'en Plet6bis et la tendance à l'atténuation des concentrations en chlorobenzènes dans ce piézomètre n'est pas aussi nette que pour Plet6bis. Ce constat est attribué à la nature argileuse des alluvions au voisinage de ce piézomètre.

Le maintien de la surveillance comme indiqué au Chapitre 6 permettra de suivre l'évolution des concentrations après l'arrêt des pompages.

Screening des eaux souterraines

Conformément à l'article 9.2 de l'Arrêté Préfectoral, des analyses par screening ont été réalisées en fin de travaux sur les eaux des piézomètres PLet6bis, PLet 7, PLet 8 et PLet 23. Les prélèvements ont été réalisés les 17 et 18 novembre 2011. Le screening réalisé a comporté deux analyses :

- La recherche des composés par chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse (CPG-MS). Cette méthode permet, après extraction par le pentane, de rechercher et d'identifier plus de 250 molécules organiques moyennement ou difficilement volatiles et qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :

    - quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
    - les composés aromatiques volatils (BTEX)
    - les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
    - les biphényls polychlorés (PCB)
    - les phthalates
    - les amines aromatiques
    - les hydrocarbures aliphatiques de C7 à C35
    - les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
    - certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
    - phénols et chlorophénols

- La recherche de composés organiques volatils selon la méthode quantitative USEPA 624 / 524 qui permet d'avoir un aperçu des molécules volatiles.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en ***Annexe E5***. Ces analyses n'ont pas identifié la présence de polluants organiques dans les piézomètres PLet 6, PLet 7, PLet 8 et PLet 23 à des seuils de détection (0,5 à 1 µg/l).

Les analyses par screening de l'eau du piézomètre PLet 6bis ont confirmé la présence de composés aromatiques (notamment des chlorobenzènes) en des concentrations cohérentes avec celles mesurées lors de la surveillance mensuelle. Les amines aromatiques également présentes en PLet 6bis ne sont pas apparues nettement lors des screenings.

Du benzène et des composés organo-halogénés (en particulier trichloréthylène) ont également été décelés en des concentrations de l'ordre de 1 µg/l. Ces concentrations sont cohérentes avec les résultats de la surveillance semestrielle.

4.4 CONCLUSION CONCERNANT LA SURVEILLANCE DU SITE

Le GIDRB a mis en place une surveillance des travaux de sécurisation durable conformément à ses engagements décrits dans le dossier de présentation des travaux de mars 2010 et selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010.

Cette surveillance a montré une bonne maîtrise des impacts du chantier :

- Les émissions odorantes des déchets ont été maîtrisées efficacement par la couverture temporaire au dessus de l'excavation et par la mise en dépression de l'espace ainsi confiné au dessus de l'excavation. La surveillance des **émissions atmosphériques** et de la **qualité de l'air** a montré l'efficacité des moyens de traitement (filtres à charbon actif) de l'air extrait par la ventilation de la couverture temporaire.

  Le suivi des odeurs autour du chantier a également confirmé la maîtrise des émissions pendant l'excavation des déchets. Aucune plainte de riverains à cause d'odeurs n'a été enregistrée par le GIDRB.

  Les objectifs du GIDRB ont été atteints et les prescriptions de l'arrêté préfectoral ont été respectées.

- Les rejets des eaux de ruissellement dans le milieu naturel n'ont pas induit d'impact décelable sur **les eaux de surface**. La qualité des eaux rejetées au Lertzbach a été satisfaisante ; quelques dépassements, rapidement corrigés, ont été observés pour le rejet de matières en suspension. Ces dernières provenaient de l'érosion des sols dénudés lors d'épisodes pluvieux importants.

  Le suivi de la qualité des eaux du Lertzbach confirme l'absence d'impact des travaux sur la qualité des eaux de ce cours d'eau conformément aux objectifs du GIDRB.

- La surveillance des **eaux souterraines** a montré une atténuation des concentrations dans les eaux souterraines de la nappe alluviale observée en aval au Nord-ouest de l'ancien dépôt confirmant la maîtrise des impacts potentiels.

  La surveillance des eaux souterraines après traitement a montré l'efficacité des moyens de traitement des eaux mis en œuvre sur le site. Aucune difficulté n'a été constatée dans l'envoi des eaux après traitement à la STEIH (cette mesure avait été retenue par précaution afin de limiter les rejets au Lertzbach dont le cours passe à proximité immédiate du captage de Kappelmatten).

En conclusion, la surveillance des travaux a mis en évidence la pertinence des moyens mis en œuvre pour maîtriser les impacts. Ainsi les travaux de sécurisation du site du Letten ont pu être menés en maîtrisant les impacts potentiels sur l'environnement respectant ainsi les objectifs du GIDRB et les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 17 mai 2011.

5 ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS

L'arrêté préfectoral du 17 mai 2010 prévoit la réalisation d'une analyse des risques résiduels (ARR) après la réalisation des travaux de sécurisation durable. Cette ARR a pour objectif de valider la pertinence des travaux réalisés pour réduire l'exposition potentielle de la population avoisinante.

Comme indiqué dans les chapitres précédents, les travaux de sécurisation durable ont permis d'extraire les déchets chimiques diminuant très fortement (plus de 99%) la quantité résiduelle de substances chimiques présentes sur le site et dans son environnement immédiat. Ces travaux ont donc constitué une mesure importante dans la résorption de la source de substances pouvant causer des risques éventuels d'exposition des usagers du site.

Au-delà des travaux réalisés, il est attendu que les substances résiduelles s'atténueront naturellement, résorbant ainsi année après année les impacts résiduels.

L'analyse des risques résiduels a été basée sur deux composantes :

- Des prélèvements et des analyses de la présence des substances chimiques, représentatives des déchets anciennement présents, dans les différents milieux d'exposition, et
- Une évaluation de l'exposition et le calcul de niveaux de risque selon la méthodologie française relative à la gestion des sites pollués, développée par le Ministère de l'Environnement et décrite dans la circulaire du 8 février 2007 et le guide méthodologie "*Démarche d'Analyse des Risques Résiduels*" datant aussi du 8 février 2007.

Les résultats des prélèvements et des analyses ont été présentés dans les chapitres précédents ; leurs objectifs étaient de valider la bonne gestion des travaux et l'absence de dispersion de substances chimiques lors de leur réalisation. Dans ce cadre, les résultats des analyses n'ont pas fait apparaître d'impact induisant une augmentation des expositions à la suite des travaux.

Ce chapitre présente l'évaluation de l'exposition et les calculs de niveaux de risque sanitaire.

Une évaluation des risques sanitaires a été réalisée en 2007-2008 par le GIDRB[15] dans le cadre de l'évaluation de l'impact de l'ancien dépôt du Letten. Cette étude a fait l'objet d'une tierce expertise par l'INERIS et le BRGM qui ont validé l'approche retenue par ANTEA. L'analyse des risques résiduels a donc été menée en reprenant l'approche mise en œuvre en 2008 et en l'ajustant selon les nouvelles informations acquises à la suite de la sécurisation durable de l'ancien dépôt.

[15] ANTEA, mai 2008, Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) – Evaluation détaillée de risques pour la santé humaine et la ressource en eau, Volet 3 : EDR santé humaine

5.1 APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'évaluation des risques sanitaires a compris les quatre étapes suivantes :

- *Identification des dangers potentiels* : les dangers potentiels résultent de la présence de substances dans différents milieux d'exposition des usagers du site et de son environnement immédiat. A cette étape, il s'agit donc (1) d'évaluer les situations ou scénarios dans lesquels des usagers du site et de son environnement seraient amenés à être exposés à des substances et (2) d'établir les niveaux représentatifs de concentrations dans chacun des milieux auxquels les usagers du site et de son environnement immédiat sont exposés.

  Les scénarios potentiels d'exposition ont été étudiés en détails dans l'étude de 2008. Ces scénarios restent pertinents, ils ont donc été repris pour l'analyse des risques résiduels. Ces scénarios sont rappelés ci-après.

  Par ailleurs, la surveillance mise en place depuis 2008, celle mise en œuvre dans le cadre des travaux et la caractérisation des milieux après la réalisation des travaux ont fourni un ensemble de données permettant d'établir les concentrations résiduelles dans les milieux d'exposition après les travaux de sécurisation durable. Ces données ont été résumées dans les chapitres précédents et les données prises en compte dans l'étude sont détaillées ci-après.

- *Détermination de la toxicité des substances* : la toxicité des substances est représentée par la relation entre la dose d'exposition d'une substance et ses effets ainsi que sa gravité sur la santé humaine. Ces effets sont caractérisés par des valeurs toxicologiques de référence (VTR), établies par des organismes reconnus dans le domaine de la santé publique.

  Cette étape a été étudiée en détails en 2008. Dans le cadre de l'analyse des risques résiduels, une revue des bases de données de VTR a été menée pour identifier les mises à jour éventuelles des valeurs retenues en 2008.

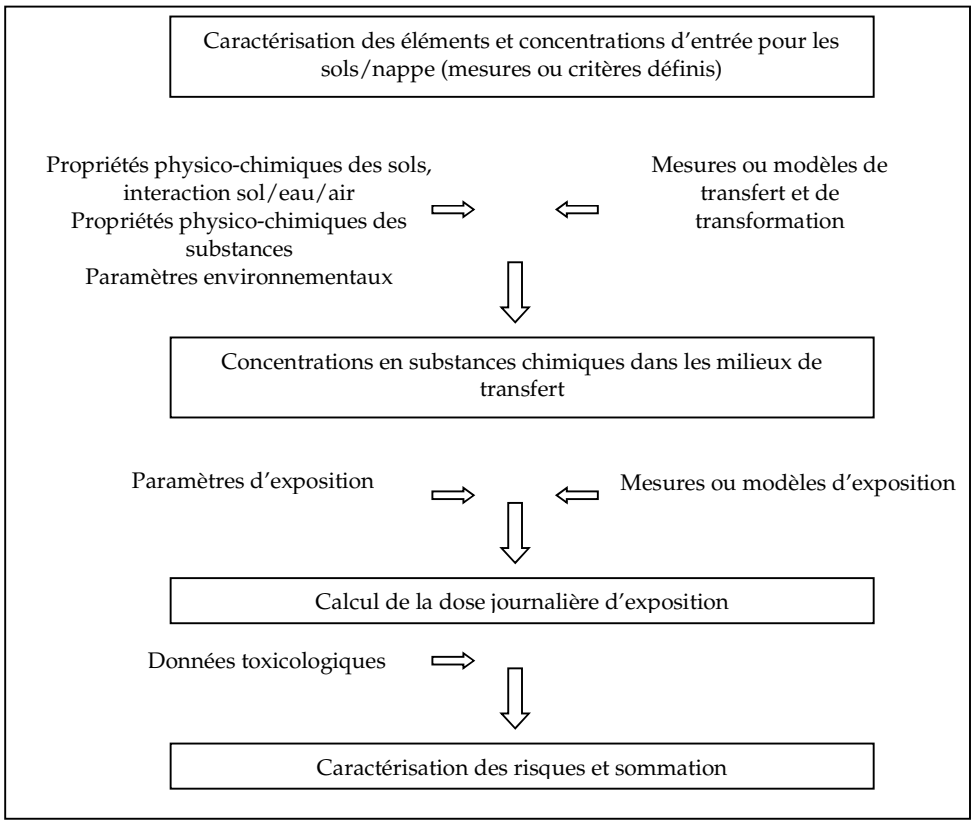
- *Estimation de l'exposition* : cette étape consiste à caractériser le transfert des substances des milieux d'exposition vers les individus usagers du site et de son environnement immédiat. Cette étape permet d'établir des concentrations ou des doses moyennes d'exposition considérant la fréquence d'exposition et des modèles d'exposition simulant le transfert des substances présentes dans les milieux vers les individus exposés.

  Les calculs réalisés dans le cadre de l'analyse des risques résiduels reposent sur la même méthodologie que celle utilisée en 2008 (aucune évolution des modèles de calcul n'a eu lieu depuis 2008).

- *Caractérisation du risque :* la combinaison des concentrations / doses d'exposition et des VTR permet de calculer des « quantités » représentatives des niveaux de risques. Ces quantités sont :

- L'indice de risques ou quotient de danger (QD) pour les effets à seuil des substances, c'est-à-dire pour les effets indésirables qui surviennent au-delà d'une certaine dose reçue et dont la gravité croît avec la dose plutôt que la probabilité de survenue.
- L'excès de risques individuel (ERI) pour les effets sans seuil des susbtances, c'est-à-dire pour les effets indésirables qui peuvent se produire même pour une exposition à très faible dose et dont la probabilité de survenue croît linéairement avec la dose. Il s'agit en général des effets cancérigènes ou génotoxiques des substances.

Le diagramme ci-après résume l'approche pour une évaluation des risques sanitaires.



Les principes de précaution et de proportionnalité ont été observés au cours de la présente étude et, conformément au principe de spécificité, les données propres au site ont été utilisées lorsqu'elles étaient disponibles.

5.2 SCHEMA CONCEPTUEL / SCENARIOS D'EXPOSITION

Le modèle conceptuel du site a été établi en 2008. Ce modèle est illustré à la ***Figure 9*** et il a été traduit en scénarios d'exposition (considérant séparément l'exposition d'adultes et d'enfants) qui sont listés dans le tableau ci-après. Chacun de ces scénarios a été évalué afin de retenir ceux qui ont fait l'objet d'évaluation détaillée dans l'étude des risques.

ADULTE		Localisation	Activité/Usage	Inhalation	Ingestion
Scénario 1	Au droit du site	Forêt au droit du site	Promenade	Emission de vapeurs émises par le sol (concentrations mesurées ou calculées à partir des concentrations dans les sols)	Sols de surface / Matériaux de remblaiement
		Forêt au droit du site et dans son environnement immédiat	Travail occasionnel en forêt	Emission de vapeurs du sol (concentrations mesurées ou calculées à partir des concentrations dans les sols)	Sols de surface / Matériaux de remblaiement
Scénario 2	ES3	Résurgence de la nappe alluviale à proximité du site	*Sans objet*	*Sans objet*	*Sans objet*
Scénario 3	Drain n°2	Résurgence de la nappe alluviale dans un champ en contrebas de la forêt	Promenade, activités agricoles	Dégazage du plan d'eau	Sols de surface

Deux scénarios ont été envisagés pour l'exposition d'adultes au droit et au voisinage du site ; ils concernent :

- La présence d'adultes au droit du site, soit dans le cadre de promenades, soit dans le cadre de travaux liés à l'usage forestier du site. Lors de ces activités, les individus peuvent être exposés par inhalation de composés volatils émis par le sous-sol du site et l'ingestion de petites quantités de terres provenant de la surface du sol.

- La présence d'adultes au voisinage de zones de résurgences de la nappe des alluvions. Ce scénario concerne les activités agricoles en contrebas du site là où des résurgences ont été observées par le passé (zone du « drain n°2 »). Lors de leurs activités, les individus peuvent être exposés par inhalation de composés volatils émis par le sous-sol du site et l'ingestion de petites quantités de terres provenant de la surface du sol.

ENFANT		Localisation	Activité/Usage	Inhalation	Ingestion
Scénario 1	Au droit du site	Forêt dans l'environnement immédiat du dépôt	Promenade, activités ludiques	Emission de vapeurs émises par le sol (concentrations mesurées ou calculées à partir des concentrations dans les sols)	Sols de surface / Matériaux de remblaiement
Scénario 2	ES3	Résurgence de la nappe alluviale à proximité du site	Activités ludiques	Dégazage du plan d'eau	Eaux de surface
Scénario 3	Drain n°2	Résurgence de la nappe alluviale dans un champ en contrebas de la forêt	Activités ludiques	Dégazage du plan d'eau	Sols de surface / Eaux de surface

Trois scénarios ont été envisagés pour l'exposition d'enfants au droit et au voisinage du site ; ils concernent :

- La présence d'enfants au droit du site dans le cadre de promenade. Dans ce cadre, les enfants peuvent être exposés par inhalation de composés volatils émis par le sous-sol du site et l'ingestion de petites quantités de terres provenant de la surface du sol.

- La présence d'enfants jouant à proximité de la résurgence dénommée ES3, située dans la forêt à l'Est du site. Dans ce cadre, les enfants peuvent être exposés par inhalation de composés volatils émis par l'eau présente à la surface du sol et l'ingestion de petites quantités d'eau.

- La présence d'enfants jouant à proximité de la résurgence dénommée Drain n°2, située en contrebas de l'ancien dépôt. Dans ce cadre, les enfants peuvent être exposés par inhalation de composés volatils émis par l'eau présente à la surface du sol et l'ingestion de petites quantités d'eau ou de sol.

L'étude réalisée en 2008 a également considéré l'exposition par contact cutané ; cette voie d'exposition n'a pas été reprise dans le cadre de l'analyse des risques résiduels en l'absence de donnée toxicologique suffisante pour cette voie d'exposition et conformément aux recommandations de la circulaire de la DGS de mai 2006 qui proscrit la transposition des VTR ingestion ou inhalation à la voie cutanée[16].

(1) [16] « L'absence de procédures établies pour la construction de VTR pour la voie cutanée empêche d'envisager toute transposition à cette voie des VTR disponibles pour les voies orale et respiratoire » (Circulaire DGS du 30 mai 2006, relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact).

5.3 *CARACTERISATION DES SOURCES*

Les sources sont les substances identifiées dans les milieux investigués à l'issue des travaux de sécurisation durable.

Sélection des substances

La sélection des substances a été menée selon le même protocole que celui utilisé par ANTEA en mai 2008 (évaluation de la toxicité, existence de concentrations supérieures à la limite de quantification).

Les métaux n'ont pas été retenus dans la présente étude car les concentrations mesurées dans les sols de surface sont du même ordre de grandeur que le bruit de fond géochimique local (cf. Tableau 1 de l'Annexe I1 – le bruit de fond local a été évalué à partir des concentrations mesurées dans les sols sur les parcelles agricoles 32 à 35 et dans les sols d'apport pour le remblaiement de l'excavation et caractérisant également les alluvions anciennes). Seul le zinc, retenu par ANTEA en 2008 pour le scénario 3 « ingestion de sols au voisinage du drain n°2 » a été sélectionné en raison de l'absence de modification des lieux de cette zone et de sa concentration plus élevée que le bruit de fond géochimique local.

Des composés aromatiques volatils (BTEX) ont occasionnellement été décelés en faibles concentrations dans les eaux de surface. Ces concentrations n'ont cependant pas été retenues car les contrôles de qualité lors des campagnes de surveillance semestrielle ont conduit à conclure que la présence occasionnelle de BTEX dans les échantillons était liée à un problème d'analyse ou de pollution au laboratoire (en effet certains BTEX, toluène et xylènes, ont été décelés dans les blancs de contrôle de qualité).

Enfin, afin de rester cohérent avec l'approche d'ANTEA en 2008, les chloroanilines n'ont pas été retenus pour la voie inhalation, du fait de leur constante de Henry très faible (inférieure à 10^{-5} atm-m^3/mol). Néanmoins, elles ont été considérées dans l'analyse d'incertitudes.

Par conséquent, les composés retenus pour les trois scénarios sont les suivants :

- Les composés organo-halogénés volatils (COHV) ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Les chloroanilines (uniquement pour la voie ingestion), les chlorobenzènes et le nitrobenzène ;
- L'heptabarbital, le bromure, le surfynol et le 4-chlorphénylméthylsulfone (uniquement pour la voie ingestion).

Concentrations retenues

Dans le cadre d'une approche sécuritaire, des concentrations pénalisantes ont été retenues dans les sols, dans les gaz du sol et dans les eaux souterraines

Scénario 1 – Exposition au droit du site

Pour la voie ingestion, les sols en surface correspondent aux terres provenant du stock nord et aux matériaux d'apport. Pour chaque substance, la concentration retenue correspond à la valeur maximale de :
(1) la concentration correspondant au 90%centile pour les matériaux provenant du stock nord et
(2) la concentration maximale mesurée dans les matériaux d'apport.
Le détail de cette sélection est présenté dans l'***Annexe I2***).

Pour la voie inhalation, l'évaluation des risques a été effectuée selon deux hypothèses :
(1) Un cas de base pour lequel les calculs ont été effectués en considérant les concentrations maximales détectées dans les gaz du sol.
Quatre piézomètres de prélèvement des gaz du sol (piézairs) ont été installés de manière à caractériser les remontées de vapeurs du sol au droit de l'ancien dépôt dont la superficie était d'environ 5 000 m², soit un piézair pour une surface de 1 250 m². Les localisations des piézairs ont été réparties de manière à caractériser l'ensemble de la zone de l'ancien dépôt, y compris la partie Nord où des concentrations résiduelles plus élevées ont été décelées dans les alluvions.
Le prélèvement des gaz du sol a été effectué après une purge du piézair et la mise en dépression du sol ; ce protocole permet d'atténuer les variations des émanations dues aux variations de pressions atmosphériques et de réaliser des prélèvements représentatifs des vapeurs émises par le sol.
(2) Un calcul en considérant les concentrations maximales mesurées dans les échantillons prélevés au-dessus du niveau de la nappe dans les sondages réalisés en fin de travaux et en supposant que les sols représentatifs de ces concentrations étaient situés à 1 m de profondeur (cette profondeur est comparable à la profondeur des piézairs). Ce calcul est majorant car il ne prend pas en compte l'ensemble des concentrations plus faibles mesurées dans le fond de fouille. Il a été présenté afin de tester la robustesse des résultats obtenus.

Scénario 2 – Source ES3

Les concentrations retenues sont les concentrations maximales mesurées au droit de ES3 en août 2010, octobre 2010 et mai 2011 lors des 3 campagnes de surveillance semestrielles depuis juillet 2010.

Scénario 3 – Drain n°2

Pour le scénario 3, en l'absence de modification des lieux dans la zone du débouché du Drain n°2, les concentrations retenues pour les sols sont celles mesurées et retenues par ANTEA. Le Drain n°2 étant sec depuis 2008, les concentrations mesurées depuis juillet 2010 au droit de Plet 23, localisé à proximité du Drain n°2 ont été considérées comme représentatives des eaux d'éventuelles résurgences à la surface du sol (18 campagnes de mesure dans le cadre des travaux de sécurisation durable et 3 campagnes semestrielles).

5.4 VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont relatives aux effets que produisent les substances sur la santé humaine et sont classées en deux catégories :

- Les effets sans seuil des substances,
- Les effets à seuil des substances.

Les données relatives au potentiel dangereux des substances sont identiques à celles étudiées par ANTEA en 2008 (Volet 5 de l'EDR[17]).

Les VTR ont été obtenues de sources officielles internationales telles que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'US EPA (Environmental Protection Agency) ou l'INERIS. Dans le cadre de la présente étude, le choix des VTR a été réalisé selon les principes suivants :

- Les bases de données consultées par ANTEA en 2008 ont été de nouveau consultées afin d'intégrer les mises à jour réalisées entre 2008 et 2011. Lorsque de nouvelles valeurs plus pénalisantes ont été publiées depuis 2008, elles ont été retenues ;
- Depuis 2010, l'INERIS a établi des fiches toxicologiques pour certaines substances qui proposent des choix de VTR parmi l'ensemble des bases de données disponibles. Les recommandations de l'INERIS dans ces fiches ont été suivies.

Les valeurs toxicologiques de référence utilisées pour la présente étude sont fournies dans le Tableau 2 de l'Annexe I1. Ce tableau rappelle les VTR retenues par ANTEA en 2008, présente les VTR retenues selon la méthodologie établie par le Direction Générale de la Santé dans sa circulaire du 30 mai 2006 ou recommandées par l'INERIS, et commente les valeurs retenues pour la présente étude.

5.5 MODELISATION DES TRANSFERTS ET ESTIMATION DE L'EXPOSITION

La méthodologie retenue par ANTEA en mai 2008 pour la caractérisation des transferts (modèles de transfert de la pollution, paramètres liés à la nature du sol, caractéristiques physico-chimiques des substances) et de l'exposition (fréquences d'exposition, quantités ingérées, caractéristiques des espaces extérieurs) a été conservée.

Les équations utilisées pour la caractérisation des transferts pour chacune des voies d'exposition étudiées sont présentées en ***Annexe I0.***

- Paramètres retenus (scénario 1 – voie inhalation)

[17] Anciennes décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS et du Roemisloch à NEUWILLER (68) - Evaluation détaillée de risques pour la santé humaine et la ressource en eau - Volet 5 : Données toxicologiques et valeurs de référence des substances caractéristiques des émissions de la chimie bâloise, Rapport R47264/A

Lorsque cela était possible, les paramètres spécifiques au site ont été utilisés pour l'évaluation des risques. Dans le cas contraire, les valeurs standard par défaut communément utilisées ont été appliquées.

- Caractéristiques du sol

Sur la base des données et observations de terrain, les matériaux utilisés poir le remblaiement ont été assimilés à un terrain de type « clay loam » (limons argileux) d'après la classification SCS[18].

La valeur de **teneur en eau** retenue correspond à la valeur moyenne mesurée, soit 15%.

La valeur retenue pour la **fraction de carbone organique** (foc) correspond à la valeur moyenne mesurée sur l'ensemble des échantillons de sol, soit 0,5%-MS.

Enfin, la profondeur de la source sol a été considéré égale à 1 m, correspondant à la profondeur moyenne d'échantillonnage.

- Caractéristiques des substances

Les propriétés physico-chimiques retenues pour chacune des substances ont été extraites des fiches toxicologiques et environnementales de l'INERIS, lorsqu'elles existent, ou, par défaut, d'autres bases de données, telles que RAIS ou celles données dans le volet 5 d'ANTEA.

L'ensemble des paramètres d'entrée sont synthétisés dans les tableaux de l'***Annexe I2.***

Les concentrations retenues dans les milieux d'exposition sont indiquées dans les tableaux de résultats des calculs de risques de l'***Annexe I2***.

Evaluation de l'exposition

Les paramètres d'exposition retenus (identiques à ceux d'ANTEA) pour l'ensemble des scénarios sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Paramètres d'exposition	**Adulte Travail occasionnel (Scénario 1)**	**Adulte Promenade (Scénarios 1 et 3)**
Fréquence d'expositon	8 h/j, 60 j/an	1 h/j, 183j/an
Durée d'exposition	30 ans	
Durée de la vie	70 ans	
Poids d'un adulte	70 kg	
Quantité de sol ingérée	50 mg/j	

[18] SCS = US Soil Conservation Service

Paramètres d'exposition	Enfant Promenade (Scénario 1)	Enfant Promenade (Scénarios 2 et 3 : source ES3 et drain n°2)
Fréquence d'expositon	1 h/j, 48 j/an	1 h/j, 25j/an
Durée d'exposition	6 ans	
Durée de la vie	70 ans	
Poids d'un adulte	15 kg	
Quantité de sol ingérée	150 mg/j	
Quantité d'eaux ingérée	10 ml/h	

Paramètres du modèle RBCA	Scénario 1 (voie inhalation)
Hauteur de respiration	1,5 m (adulte) 1 m (enfant)
Vitesse du vent	1 m/s
Longueur de la zone contaminée (dans le sens des vents dominants)	20 m

5.6 *QUANTIFICATION DES RISQUES*

La caractérisation des risques consiste à comparer les doses journalières d'exposition (DJE) ou les concentrations inhalées (CI) aux valeurs toxicologiques de référence (VTR), selon le type d'effet.

Le calcul des concentrations moyennes inhalées (CI) et des doses journalières d'exposition (DJE) distingue les substances cancérigènes des substances toxiques. La méthodologie de calcul des CI et des DJE est présentée dans l'***Annexe I0***.

Effets à seuil des substances

Le quotient de danger pour les effets à seuil se calcule selon les équations suivantes (cumul pour l'ensemble des substances considérées) :

$$QD = \sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{adultes+enfants}}} \left[CI \text{ ou } DJE_{seuil} / VTR \right]$$

où : VTR est la valeur toxicologique de référence de la substance.

En première approximation majorante, les quotients de danger de toutes les substances ont été sommés, sans distinction de leur organe cible, pour les travailleurs. Le quotient de danger tolérable par individu défini par la circulaire ministérielle du 8 février 2007 est de 1.

Substances à effet sans seuil

Pour les substances cancérigènes, l'excès de risque individuel se calcule selon les équations suivantes (cumul pour l'ensemble des substances considérées) :

$$ERI = \sum_{subs\ tances} [CI \text{ ou } DJE_{sseuil} \times ERU]$$

où : ERU est l'excès de risque unitaire.

L'excès de risque individuel tolérable par individu défini par la circulaire ministérielle du 8 février 2007 est de 10^{-5}.

Résultats

Les résultats sont présentés en détails dans les tableaux de l'Annexe I2. Les résultats des calculs sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous.

Scénario 1 – Exposition au droit du site

				QD		ERI	
				ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
Scénario 1 : Pied et droit de la décharge	Adultes promenade	Ingestion		$6{,}9.10^{-3}$	$4{,}2.10^{-5}$	$1{,}5.10^{-8}$	$1{,}3.10^{-8}$
		Inhalation	Gaz	$1{,}8.10^{-3}$	$1{,}2.10^{-5}$	$2{,}0.10^{-9}$	$4{,}4.10^{-11}$
			Sols		*$3{,}1.10^{-4}$*		*$6.7.10^{-9}$*
		Total		**$8{,}7.10^{-3}$**	**$5{,}4.10^{-5}$**	**$1{,}7.10^{-8}$**	**$1{,}3.10^{-8}$**
	Enfants promenade	Ingestion		$2{,}5.10^{-2}$	$1{,}5.10^{-4}$	$1{,}1.10^{-8}$	$9{,}2.10^{-9}$
		Inhalation	Gaz	$7{,}1.10^{-4}$	$4{,}7.10^{-6}$	$9{,}410^{-11}$	$3.5.10^{-12}$
			Sols		*$1{,}2.10^{-4}$*		*$5{,}3.10^{-10}$*
		Total		**$2{,}6.10^{-2}$**	**$1{,}6.10^{-4}$**	**$1{,}1.10^{-8}$**	**$9{,}2.10^{-9}$**
	Adultes + enfants promenade	**Total**				**$2{,}8.10^{-8}$**	**$2{,}2.10^{-8}$**
	Adultes travailleurs	Ingestion		$2{,}3.10^{-3}$	$1{,}4.10^{-5}$	$5{,}0.10^{-9}$	$4{,}1.10^{-9}$
		Inhalation	Gaz	$4{,}5.10^{-3}$	$3{,}2.10^{-5}$	$3{,}1.10^{-9}$	$1{,}2.10^{-10}$
			Sols		*$8{,}2.10^{-4}$*		*$1{,}8.10^{-8}$*
		Total		**$6{,}7.10^{-3}$**	**$4{,}5.10^{-5}$**	**$8{,}2.10^{-9}$**	**$4{,}2.10^{-9}$**

Seuils : QD < 1, ERI < 10^{-5}
Somme des niveaux de risque effectuée considérant, pour la voie inhalation, les niveaux de risque calculés à partir des concentrations mesurées dans les gaz du sol.

Ces résultats mettent en évidence des niveaux de risques nettement inférieurs aux seuils définis par la méthodologie française (absence de risques inacceptables), tant vis-à-vis des effets à seuils que des effets sans seuil ; les niveaux de risques sont également inférieurs aux niveaux calculés en 2008.

Pour la voie d'exposition par inhalation, les résultats ci-dessus permettent également de comparer les niveaux de risque calculés à partir des concentrations dans les gaz du sol et celles mesurées à partir des concentrations dans les sols. Les niveaux de risque calculés à partir des concentrations dans les sols sont plus élevés mais ils restent nettement inférieurs aux seuils acceptables. Le détail des calculs en ***Annexe I2*** montre que ces niveaux plus élevés proviennent de substances non décelées dans les

gaz du sol, notamment naphtalène et certains trichlorobenzènes. Ces différences proviennent de valeurs sécuritaires prises en compte dans les calculs comme le montre le tableau ci-dessous :

En mg/kg	Concentration prise en compte	90%centile dans les sondages réalisés en fin de travaux
Naphtalène	10	4,7
1,2,3-trichlorobenzène	11	0,9
1,2,4-trichlorobenzène	15	1.6

Le naphtalène a également été décelé localement dans le fond de fouille en concentration notable. Il faut cependant noter que cette substance est dégradable et que sa présence dans les sols diminuera naturellement à la suite des travaux.

Scénario 2 – Exposition à proximité de la source ES3

			QD		ERI	
			ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
Scénario 2 : Source au pied de la décharge	Enfants promenade	Ingestion	$2{,}9.10^{-4}$	$1{,}8.10^{-5}$	$1{,}9.10^{-8}$	-
		Inhalation	$4{,}2.10^{-7}$	$2{,}3.10^{-5}$	$4{,}0.10^{-11}$	-
		Total	**$2{,}9.10^{-4}$**	**$4{,}2.10^{-5}$**	**$1{,}9.10^{-8}$**	**-**

Seuils : QD < 1, ERI < 10^{-5}
'-' pas de niveau de risque calculé car aucune substance présentant des effets sans seuil décelé depuis juillet 2010.

Ces résultats mettent en évidence des niveaux de risques nettement inférieurs aux seuils définis par la méthodologie française (absence de risques inacceptables), tant vis-à-vis des effets à seuils que des effets sans seuil. Les niveaux de risques sont également inférieurs aux niveaux calculés en 2008 ; peu de changements ont eu lieu concernant l'exposition au point ES3, cette différence est essentiellement aux substances prises en compte (moins de substances décelées durant la surveillance depuis juillet 2010 et globalement des concentrations faibles dans l'eau de ES3 avec des détections occasionnelles pour certaines substances).

Scénario 3 – Exposition à proximité du drain n°2

			QD		ERI	
			ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
Scénario 3 : Exposition au débouché du drain n°2	Adultes travailleurs	Ingestion	$4{,}2.10^{-4}$	$4{,}2.10^{-4}$	-	-
		Inhalation	$1{,}7.10^{-3}$	$3{,}4.10^{-7}$	$8{,}2.10^{-9}$	$2{,}4.10^{-10}$
		Total	**$2{,}1.10^{-3}$**	**$4{,}2.10^{-4}$**	**$8{,}2.10^{-9}$**	**$2{,}4.10^{-10}$**
	Enfants promenade	Ingestion eau	$4{,}5.10^{-3}$	$5{,}9.10^{-6}$	$7{,}1.10^{-8}$	$5{,}3.10^{-10}$
		Ingestion sols	$8{,}0.10^{-4}$	$8{,}0.10^{-4}$	-	-
		Inhalation	$3{,}5.10^{-4}$	$6{,}7.10^{-8}$	$3{,}410^{-10}$	$9{,}6.10^{-12}$
		Total	**$5{,}7.10^{-3}$**	**$8{,}1.10^{-4}$**	**$7{,}2.10^{-8}$**	**$5{,}4.10^{-10}$**
	Adultes travailleurs + enfants promenade	**Total**			**$8{,}0.10^{-8}$**	**$7{,}7.10^{-10}$**

Ces résultats mettent en évidence des niveaux de risques nettement inférieurs aux seuils définis par la méthodologie française (absence de risques inacceptables), tant vis-à-vis des effets à seuils que des effets sans seuil. Les niveaux de risque après travaux sont aussi plus faibles que ceux calculés en 2008 ; cette différence est due aux concentrations plus faibles mesurées dans le piézomètre Plet23 que les concentrations maximales historiques du drain n°2.

5.7 ANALYSE D'INCERTITUDES

D'une manière générale, les incertitudes ont été prises en compte dans l'analyse des risques en retenant des scénarios supposant une exposition « majorante », c'est-à-dire considérant des concentrations représentatives des valeurs les plus élevées mesurées et des durées / fréquences d'exposition supérieures à ce qui a pu être estimé sur la base d'observations des zones d'exposition.

Analyse qualitative

Une analyse de sensibilité et des incertitudes a été réalisée par ANTEA en 2008. Cette analyse a passé en revue les facteurs pouvant induire une surestimation ou une sous-estimation des niveaux de risques. Cette évaluation reste pertinente et elle est reprise et commentée ci-après au regard des informations nouvelles recueillies.

Les facteurs de sous-estimation comprennent :

- Des éventuels effets cumulés entre des substances susceptibles d'accentuer les effets sur la santé. Pour cette raison, la méthodologie retenue, fondée sur le principe de précaution, considère la sommation des niveaux de risque, quels que soient les organes cibles.

- La présence de substances non incluses dans le programme d'analyses ciblées. Des analyses par screening ont été réalisées en 2007 et en 2011 pour détecter des substances non recherchées par le programme d'analyses ciblées. Ces analyses par screening ont confirmé la pertinence du programme d'analyses ciblant les traceurs de la pollution des déchets de la chimie bâloise.

- L'absence de valeur toxicologique de référence (VTR) pour certaines substances. Dans une approche sécuritaire, des VTR ont été retenues pour certaines substances sans VTR pour lesquelles des concentrations importantes ont été mesurées (chloroanilines, barbitals) ; les VTR retenues sont celles de substances comparables de la même famille.

ANTEA a également listé les facteurs induisant une surestimation des niveaux de risques, comprenant :

- L'approche sécuritaire retenue pour le choix de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

- Le choix de la VTR de la substance de la même famille ayant la valeur toxicologique la plus contraignante lorsqu'aucune VTR n'a été identifiée dans les bases de données.

- La prise en compte des concentrations majorantes considérées comme constantes sur toute la durée de l'exposition.

- La profondeur de la source sol pour la voie inhalation de un mètre alors que les sols résiduels impactés sont localisés sous le fond de fouille.

L'approche similaire retenue pour l'ARR inclut les mêmes hypothèses sécuritaires tendant à surestimer les risques.

Analyse quantitative

Une analyse quantitative des incertitudes a été effectuée pour évaluer l'incidence de la présence d'amines aromatiques dans les sols sur les niveaux de risque pour l'inhalation dans le cadre du scénario 1. Les amines aromatiques ont en effet été considérées comme non volatiles dans les résultats présentés précédemment. Un calcul a donc été effectué sur la base des concentrations mesurées dans les sols de surface (matériaux de remblaiement) au droit du site pour l'exposition d'adultes travailleurs. Les résultats de cette évaluation des niveaux de risques est la suivante :

QD initial	QD avec chloroanilines	ERI initial	ERI avec chloroanilines
$3{,}2.10^{-5}$	$4{,}1.10^{-2}$	$1{,}2.10^{-10}$	$2{,}7.10^{-10}$

Ces résultats indiquent des niveaux de risque restant nettement inférieurs aux niveaux acceptables.

Conclusion

L'analyse des risques résiduels réalisée, reprenant l'approche mise en œuvre par ANTEA, est sécuritaire et l'analyse des incertitudes et de la sensibilité des résultats n'a pas fait apparaître des conditions plus pénalisantes à prendre en compte.

6 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Dans le cadre des études du site du Letten, le GIDRB avait mis en place une surveillance des eaux souterraines et des eaux de surface au voisinage de l'ancien dépôt. Cette surveillance avait pour objectif de suivre les impacts constatés sur ces milieux et leur éventuelle évolution.

L'arrêté préfectoral du 17 mai 2010 a établi deux programmes de surveillance des eaux souterraines et de surface :

- Un correspondant à la surveillance semestrielle qui avait été mise en place par le GIDRB avant les travaux de sécurisation durable, et
- Un spécifique à la surveillance des eaux souterraines et de surface pendant la réalisation des travaux.

Les résultats de cette surveillance ont été présentés dans le chapitre 3.

A présent que les travaux sont réalisés, il est attendu que les impacts résiduels se résorbent dans le temps. Le programme de surveillance peut donc être ajusté afin de suivre la régression des impacts.

L'évolution de la surveillance proposée par le GIDRB comprendra deux composantes :

- Une première composante dans les premiers 6 mois suivant la fin des travaux ; durant cette phase, une surveillance « renforcée » est maintenue à une fréquence rapprochée afin d'observer la tendance à la résorption des impacts constatés par le passé (cette phase sera en continuité avec la surveillance mise en place pendant les travaux),
- Une seconde composante d'une durée de 4 ans permettant de suivre dans le temps l'atténuation naturelle des impacts résiduels. Un point détaillé sera réalisé à la fin de cette période de 4 ans afin d'établir la pertinence du maintien de la surveillance et les tendances à l'atténuation des concentrations.

6.1 SURVEILLANCE INITIALE JUSQU'EN MAI 2012

Le GIDRB a décidé de maintenir un pompage dans 3 puits en aval de l'ancien dépôt durant cette phase de surveillance. Cette mesure, retenue par précaution, permet de contrôler les éventuels « relargage » de substances que l'on peut observer à la suite d'interventions intrusives dans des milieux impactés. Ce relargage est attribué à la perturbation induite aux équilibres physiques, chimiques et biologiques dans le milieu.

Le système de pompage et de traitement des eaux pompées est présenté à la ***Figure 10***. Il comprend 3 puits de pompage (FB5, FB6, FB7) situés à l'aval, au Nord-ouest, de l'ancien dépôt. Les eaux pompées sont envoyées vers une station de traitement par filtration sur charbon actif ; l'efficacité de ce mode de traitement a été prouvée lors des travaux de sécurisation durable comme indiqué au Chapitre 3. Après traitement, les eaux sont rejetées au Lertzbach.

Durant cette phase, la surveillance renforcée sera la suivante :

- Prélèvement mensuel :
  - des piézomètres Plet6bis, Plet7bis et Plet22 captant la nappe alluviale immédiatement en aval de l'ancien dépôt,
  - des eaux pompées dans les puits FB5, FB6 et FB7,
  - des eaux rejetées au Lertzbach

  Ces points de prélèvement sont indiqués sur la ***Figure 10***.
- Analyse des échantillons prélevés pour :
  - pH, T°C, conductivité électrique à 25°C, Eh (potentiel Redox), O_2 dissous lors du prélèvement,
  - les amines aromatiques et les chlorobenzènes.

6.2 SURVEILLANCE SECONDAIRE

La surveillance passera à la phase secondaire lorsque, après une éventuelle augmentation liée au relargage mentionné ci-dessus, les concentrations seront comparables aux valeurs mesurées avant les travaux. La surveillance semestrielle proposée est la suivante (les points de prélèvements sont indiqués sur la ***Figure 10***) :

Prélèvements dans la nappe des alluvions anciennes :

- Amont du site : Plet4 situé au Sud de l'ancien dépôt. Le piézomètre 25.J.2 (piézomètre situé en Suisse) n'est pas retenu à cause de sa faible productivité et de sa position en amont très latéral. Le piézomètre PLet3 (situé à l'Est de l'ancien dépôt) est également situé latéralement par rapport au sens d'écoulement des eaux souterraines de la nappe alluviale (ce point sera cependant maintenu pour une surveillance piézométrique). Le piézomètre Plet4 constitue donc le point amont le plus représentatif.

- Aval du site :
  - Plet6bis et PLet22, situés en aval immédiat de l'ancien dépôt,
  - Résurgence ES3, située à l'Est de l'ancien dépôt.
  - PLet23, situé en aval plus éloigné.

  Ces trois points de surveillance sont les plus représentatifs de l'impact migrant par la nappe des alluvions. Le piézomètre PLet7 n'est pas retenu car sa surveillance n'a pas mis en évidence d'impact représentatif de l'ancien dépôt et sa productivité est très faible (il n'est donc représentatif que des alluvions à toute proximité).

Prélèvements dans la nappe de la Molasse :

- Plet6, Plet8, piézomètres situés en aval immédiat de l'ancien dépôt ;
- Plet9, Plet9bis, piézomètres situés entre l'ancien dépôt et le captage de Kappelmatten ;
- le puits d'alimentation en eau du Kappelmatten.

Les piézomètres Plet1 et Plet2 n'ont pas été retenus car ils n'ont jamais montré pas la présence d'impact représentatif de l'ancien dépôt.

La surveillance par le passé de la qualité de l'eau dans le Lertzbach n'a pas montré de variation de la qualité de l'eau entre l'amont et l'aval. Le maintien de la surveillance de ces points n'apparaît donc plus pertinent.

La fréquence de prélèvement sera semestrielle avec des prélèvements en périodes de hautes eaux (avril) et en périodes de basses eaux (septembre-octobre) afin d'évaluer les impacts dans des conditions pouvant être les plus pénalisantes.

Les prélèvements d'échantillons d'eau seront analysés pour les paramètres suivants :

- pH, Température, conductivité électrique, potentiel rédox (Eh), oxygène dissous ;
- les amines aromatiques ;
- les chlorobenzènes ;
- l'heptabarbital.

Les amines aromatiques et les chlorobenzènes sont les paramètres les plus caractéristiques des déchets de l'ancien dépôt. Ils constituent donc de bons traceurs de l'évolution de la présence résiduelle de substances provenant de l'ancien dépôt.

Les concentrations mesurées durant le programme de surveillance seront comparées aux valeurs obtenues durant les 10 dernières années de surveillance du site (voir tableau de synthèse du paragraphe 4.3.3). En cas de concentrations dépassant les valeurs historiques, ces concentrations seront validées pour un ré-échantillonnage et des mesures spécifiques seront envisagées si cet état persiste.

Au bout de 4 ans, les données de surveillance seront revues et analysées plus finement pour évaluer la pertinence du maintien du programme de surveillance ou d'ajustements à effectuer pour ce programme.

Le programme de surveillance a été transmis à la Direction de l'Environnement et de la Construction du Canton de Bâle Campagne qui est favorable à l'évolution proposée (voir courrier en ***Annexe L***).

7 CONCLUSION

Les travaux de sécurisation durable ont été réalisés selon les engagements pris par le GIDRB en 2008 et en respectant les prescriptions de l'arrêté préfectoral en date du 17 mai 2010. Les mesures nécessaires ont ainsi été prises pour prévenir et limiter les impacts des travaux.

Dans le cadre de cette sécurisation durable, le GIDRB a atteint ses objectifs en excavant et en éliminant dans les filières agréées les déchets chimiques et les matériaux ayant été mélangés à ces déchets. Les concentrations résiduelles mesurées dans les sols en fond de fouille et dans les alluvions sous-jacentes permettent de conclure que conformément à l'évaluation faite dans le rapport d'objectif, plus de 99 % de la masse de substances chimiques a été extraite. Ces travaux ont donc été une mesure importante pour résorber la présence de substances polluantes et ainsi permettre au site de se réintégrer dans son environnement.

Les moyens mis en œuvre par le GIDRB ont permis que les travaux soient réalisés dans une bonne maîtrise des impacts potentiels sur les différents milieux (eau, air, sol). Aucun plainte ou incident induisant un effet sur l'environnement ne s'est produit pendant les travaux.

Le remblaiement de l'excavation a également veillé à la réintégration du site dans la topographie environnante. Le site sera reboisé pendant la période hivernale 2012-2013, en accord avec l'ONF et les propriétaires.

Sur cette base et en reprenant la même approche méthodologique que celle retenue par ANTEA en 2008, des calculs de risque ont été effectués, dans le cadre d'une Analyse des Risques Résiduels, comme demandé par l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010. Cette analyse a montré que les niveaux de risques ont été nettement réduits par rapport à ceux calculés en 2008 et qu'ils sont à présent très nettement inférieurs aux niveaux de risques acceptables considérant l'usage du site, tel que prévu au plan d'occupation des sols (espace boisé ouvert au public) et dans le cadre de la méthodologie actuelle. L'enlèvement des déchets par les travaux de sécurisation durable menés par le GIDRB assure la pérennité de ce résultat et donc du bénéfice environnemental apporté.

S'agissant des eaux superficielles et souterraines, leur qualité était déjà suivie avant les travaux. Une surveillance réalisée pendant les travaux, selon les modalités définies par l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010, a montré l'absence d'impact des travaux sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Le GIDRB a proposé de maintenir, à titre volontaire, la surveillance à l'issue des travaux, afin de suivre l'atténuation naturelles des substances présentes dans les eaux et ainsi l'amélioration de la qualité des eaux, qui est le bénéfice secondaire attendu des travaux de sécurisation durable.

Les modalités de surveillance seront assez soutenues pendant les six premiers mois, de façon à s'assurer de l'absence d'effet rebond des concentrations dans les eaux souterraines à la suite des travaux de sécurisation. Une surveillance sera ensuite maintenue, selon des modalités différentes, pendant une période

de quatre ans. A l'issue de cette période de quatre ans, un bilan sera effectué en concertation avec la DREAL afin de déterminer si le maintien de la surveillance est encore nécessaire.

A la demande de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), mandatée par le préfet pour le suivi des travaux, et dans un souci de transparence, le GIDRB a sollicité l'INERIS pour une relecture critique de l'analyse des risques résiduels et des modalités de surveillance présentées dans le rapport de travaux. L'INERIS a validé la démarche menée et les résultats présentés par ERM (***Annexe M***).

Le programme de surveillance a également été transmis à la Direction de l'Environnement et de la Construction du Canton de Bâle Campagne qui est favorable à l'évolution proposée (***Annexe L***).

A terme, le site sera réintégré dans son environnement sans contrainte particulière vis-à-vis des substances chimiques, notamment au regard de la restriction d'usage des eaux souterraines et tel que souhaité par le GIDRB.

La sécurisation durable a été effectuée en prenant en considération l'usage actuel du site, qui est un usage de bois, que les propriétaires laissent ouvert au public (espace boisé classé dans le POS). Sur le long terme, une adéquation devra subsister entre l'usage du site et sa situation environnementale.

LISTE DES FIGURES ET ANNEXES

Figures

Figure 1 : Localisation du site du Letten (plan 1/25 000ième)
Figure 2 : Plan topographique et cadastral
Figure 3 : Schéma de principe du chantier
Figure 4 : Plan de localisation des installations de chantier
Figure 5 : Localisation des mailles
Figure 6 : Topographie du fond de fouille
Figure 7. : Topographie finale du site
Figure 8 : Localisation des sondages complémentaires
Figure 9 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions
Figure 10 : Esquisse piézométrique de la nappe de la molasse
Figure 11 : Schéma conceptuel
Figure 12 : Localisation des ouvrages de suivi de nappe

Annexes

Annexe A : Arrêté préfectoral

Annexe B : Rapports remis à l'administration préfectorale en cours de travaux

Annexe B1 : Forage de piézomètres et abandon d'ouvrages, juin 2010
Annexe B2 : Stabilité des sols au Nord-est du dépôt, septembre 2010
Annexe B3 : Mise en service des installations de pompage des eaux souterraines, novembre 2010
Annexe B4 : Plan d'excavation de la couverture, juin 2010
Annexe B5 : Note concernant le rejet vers le Lertzbach d'eaux provenant de l'amont

Annexe C : Suivi des déchets non chimiques évacués

Annexe D : Plan d'excavation des matériaux de l'horizon mixte

Annexe D1 : Caractérisation des matériaux de l'horizon mixte
Annexe D2 : Séquence d'excavation

Annexe E : Données de surveillance

Annexe E1 : Rejets atmosphériques
E1a : Mesures au PID
E1b : Analyse en laboratoire des rejets des premiers filtres
E1c : Suivi olfactif
E1d : Screening du rejet à l'atmosphère
Annexe E2 : Suivi de la qualité des eaux du bassin de régulation
Annexe E3 : Suivi de la qualité des eaux pompées et traitées
E3a : Qualité des eaux pompées en aval
E3b : Qualité des eaux après le 1ier filtre à charbon actif
E3c : Qualité des eaux après traitement

Annexe E4 : Surveillance des eaux souterraines
E4a : Données piézométriques
E4b : Piézométrie amont
E4c : Qualité des eaux souterraines
Annexe E5 : Analyses des eaux souterraines par screening

Annexe F : Investigations et analyses des sols en fond de fouille

Annexe F1 : Qualité des sols en fond de fouille
Annexe F2 : Description lithologique des sondages complémentaires
Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

Annexe G : Matériaux de remblaiement

Annexe G1 : Analyse des matériaux stockés sous la couverture temporaire
Annexe G2 : Analyses des matériaux stockés à l'Ouest et remblayés
Annexe G3 : Analyses des matériaux rapportés

Annexe H : Qualité des sols des parcelles avant et après travaux, analyse des gaz du sol

Annexe H1 : Qualité des sols des parcelles agricoles avant et après travaux
Annexe H2 : Qualité des sols de surface au droit de l'ancien dépôt
Annexe H3 : Analyses des gaz du sol

Annexe I : Analyses des risques résiduels

Annexe I0 : Caractérisation des transferts et des expositions
Annexe I1 : Valeurs toxicologiques de référence
Annexe I2 : Concentrations retenues et synthèse des calculs

Annexe J : Reconstruction du chemin du Letten
Données de conception et de contrôle de la réalisation

Annexe K : Bordereaux d'analyses du suivi (CD Rom)

Annexe L : Courrier de l'administration du Canton de Bâle Campagne du 11 octobre 2012

Annexe M : INERIS, octobre 2012, Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)

Figures

Figure 1 : Localisation du site du Letten (plan 1/25 000ième)

Figure 2 : Plan topographique et cadastral

Figure 3 : Schéma de principe du chantier

Figure 4 : Plan de localisation des installations de chantier

Figure 5 : Localisation des mailles

Figure 6 : Topographie du fond de fouille

Figure 7. : Topographie finale du site

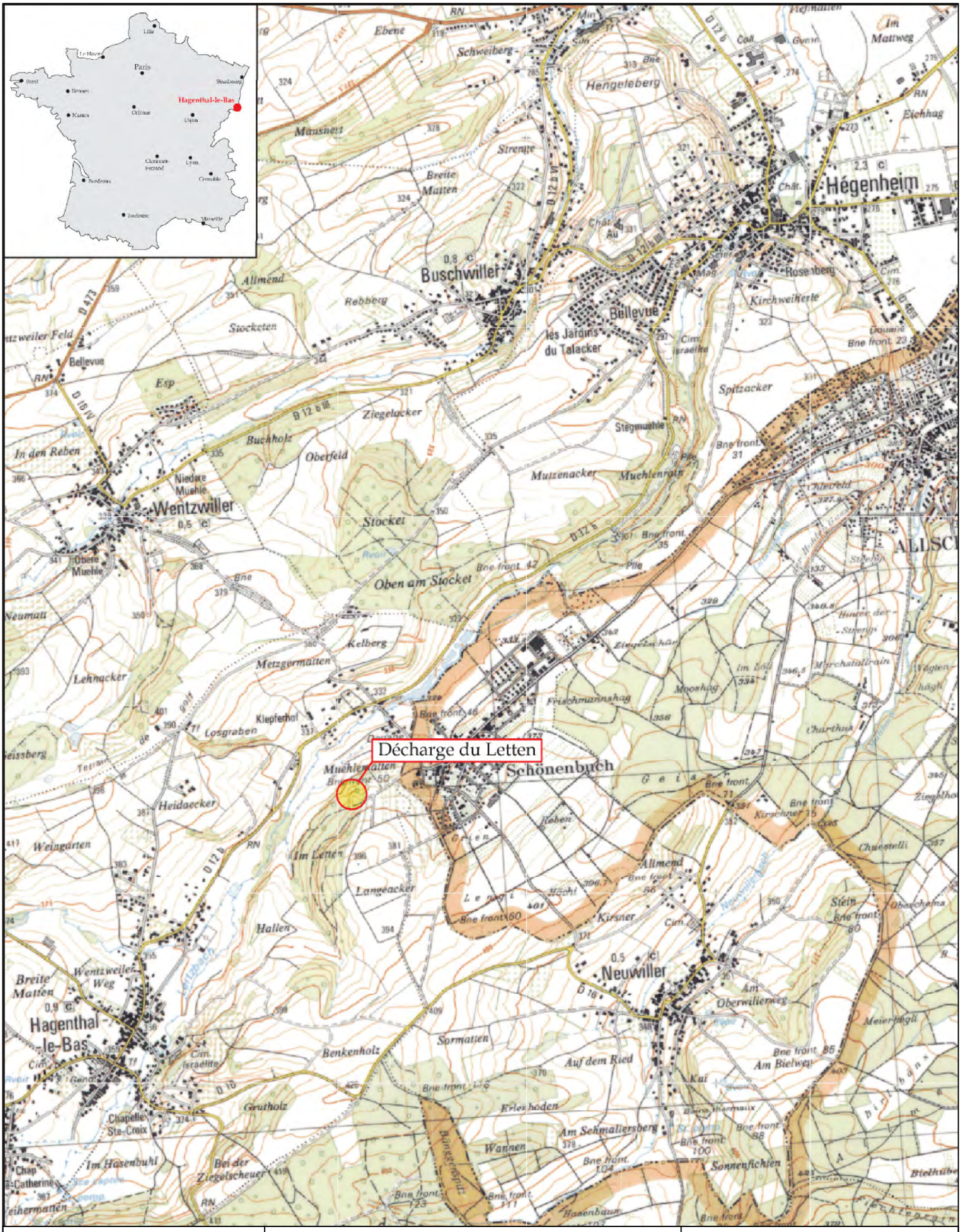
Figure 8 : Localisation des sondages complémentaires

Figure 9 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions

Figure 10 : Esquisse piézométrique de la nappe de la molasse

Figure 11 : Schéma conceptuel

Figure 12 : Localisation des ouvrages de suivi de nappe



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 : Localisation du site du Letten

0 1000m

Project : Sécurisation durable, Le Letten

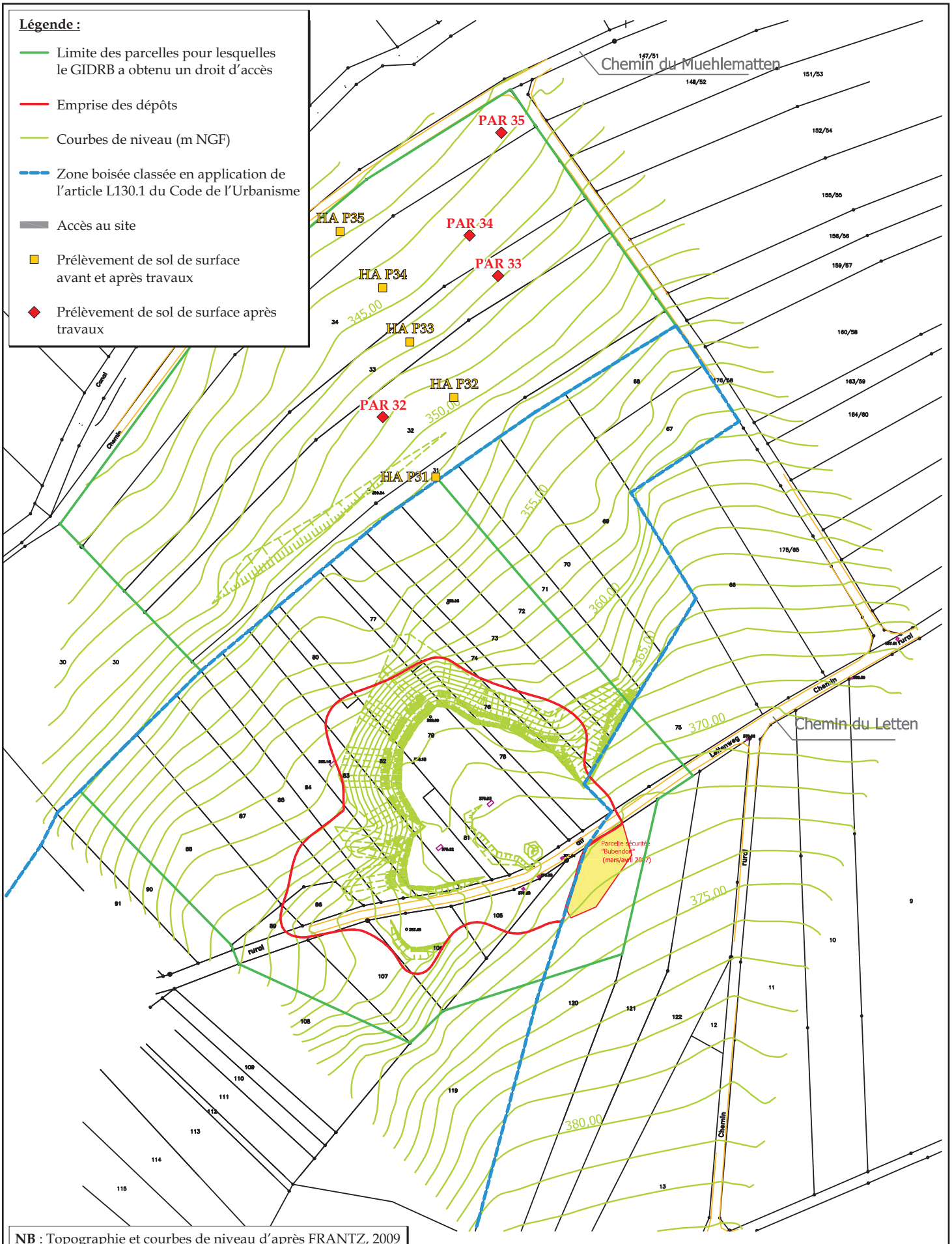
Client : GIDRB

Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)

Source: IGN n° 3721 ET

Date : 22/08/2011

Fichier : 0111842-Letten-V3.dwg



NB : Topographie et courbes de niveau d'après FRANTZ, 2009

ERM France
Bureau de Paris
13, rue Faidherbe
75011 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax: 01 53 24 10 40

Figure 2 : Plan topographique du site avant travaux de sécurisation durable

0 50 m

Projet : SÉCURISATION DURABLE, LE LETTEN

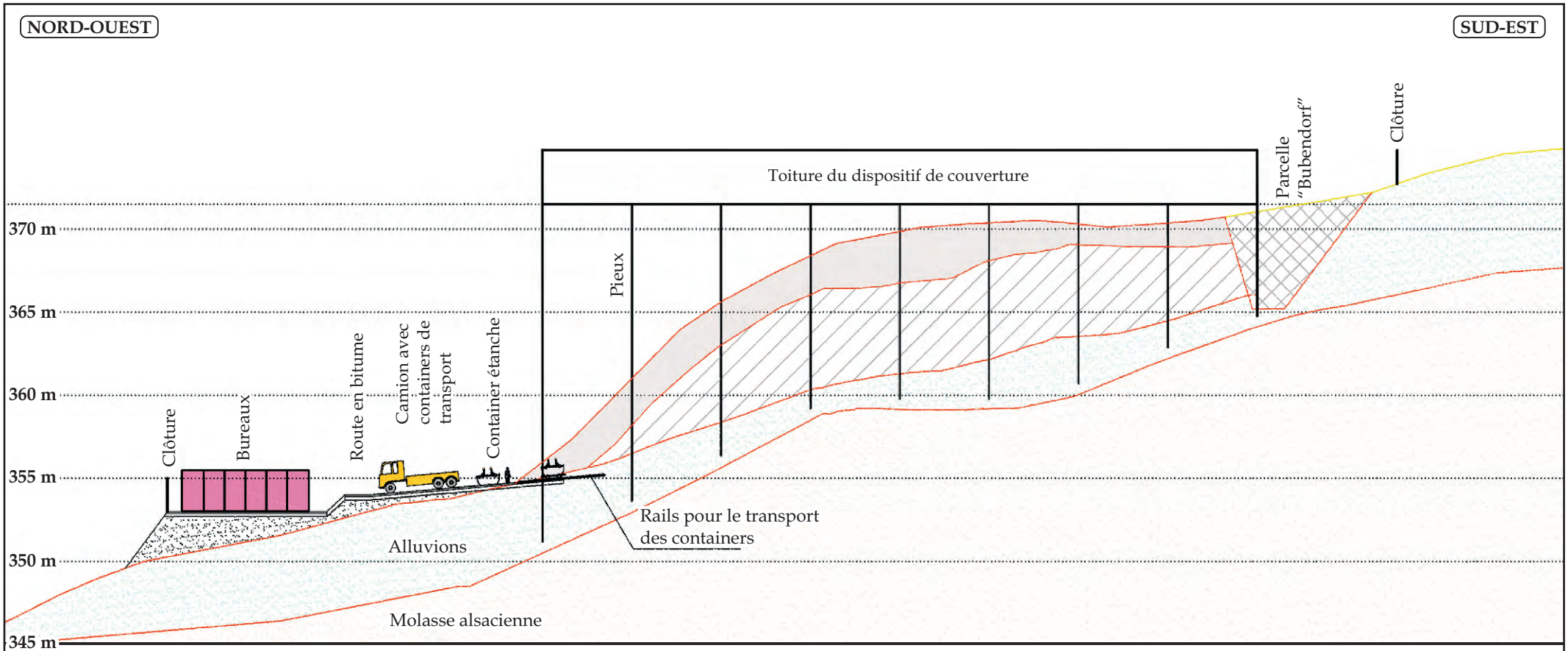
Client : GIDRB

Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68), FRANCE

Date : 08/01/13

Fichier : 0111842-02.cdr

N



Légende :

- Matériaux de couverture
- Horizon Mixte
- Parcelle "Bubendorf" : matériaux excavés en mars 2007
- Remblais pour création de la plate-forme logistique

ERM France
Bureau de Paris
13, rue Faidherbe
75011 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax: 01 53 24 10 40

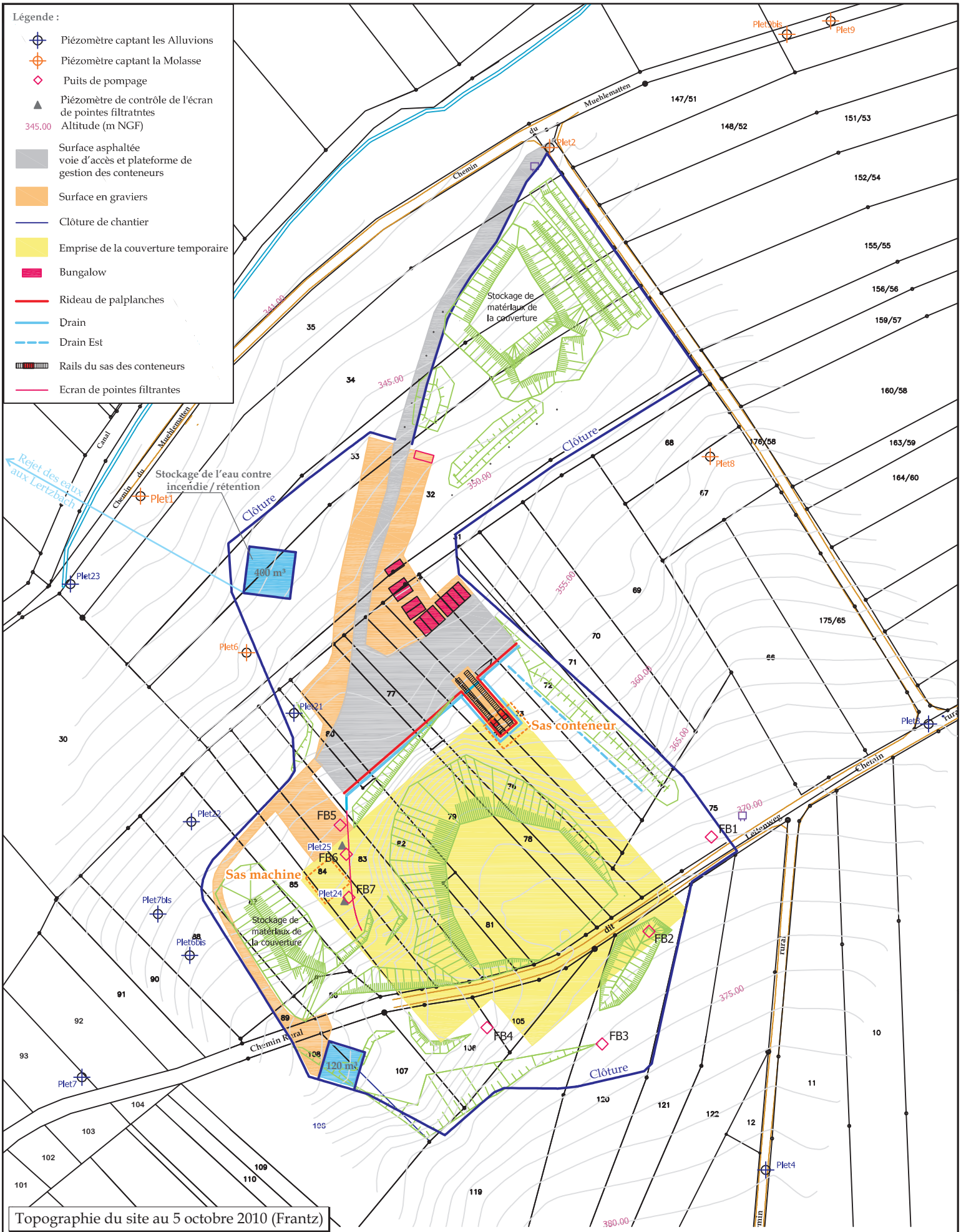
Figure 3 : Schéma de principe du chantier

0 — 25 m

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

Date : 16/01/12

Fichier : 0111842-03.cdr

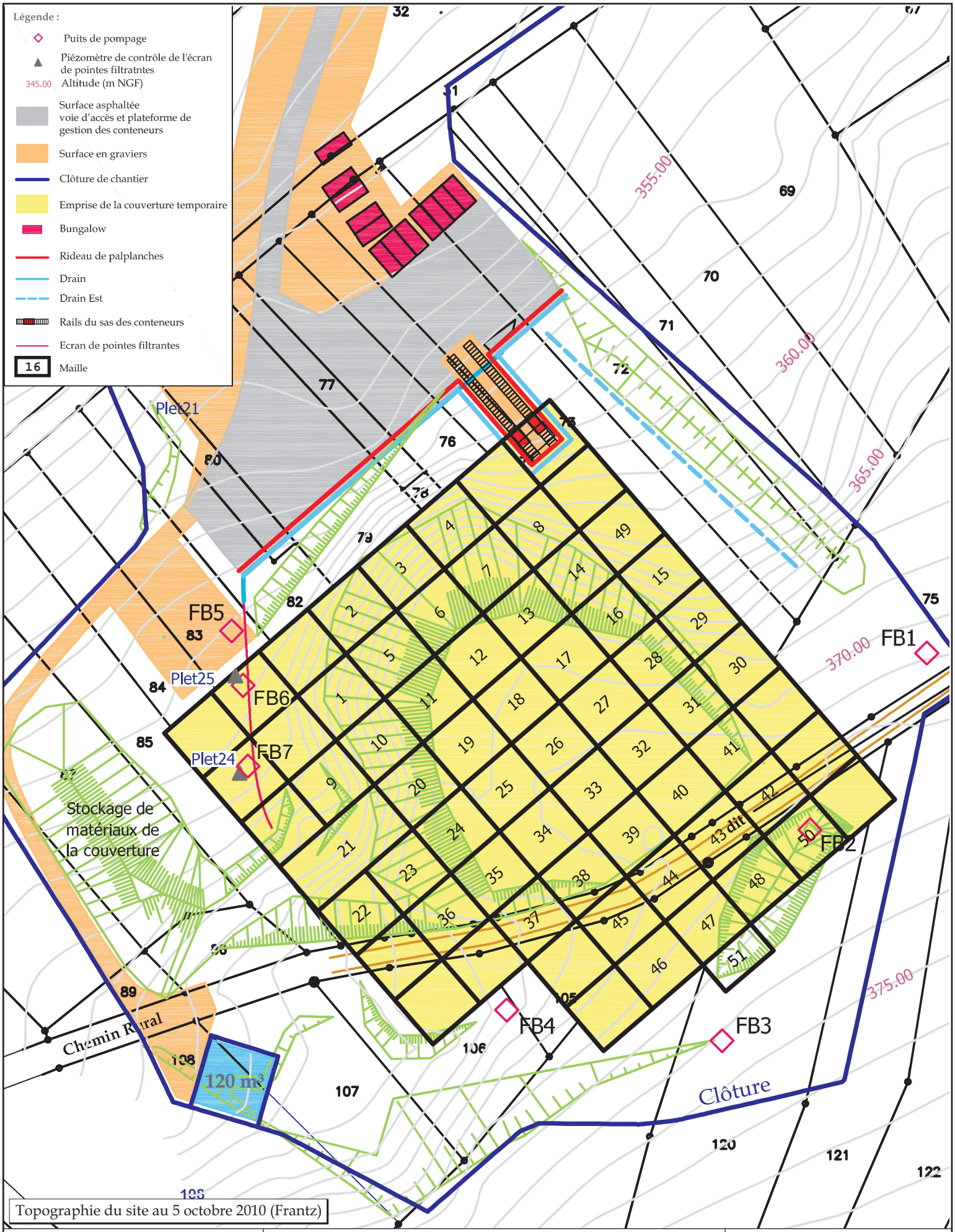


ERM France
Bureau de Paris
13, rue Faidherbe
75011 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax: 01 53 24 10 40

Figure 4 : Plan de localisation des installations de chantier

0 50 m

Projet :	SÉCURISATION DURABLE
Client :	GIDRB
Lieu :	LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Date :	08/01/13
Fichier :	0111842-04.cdr

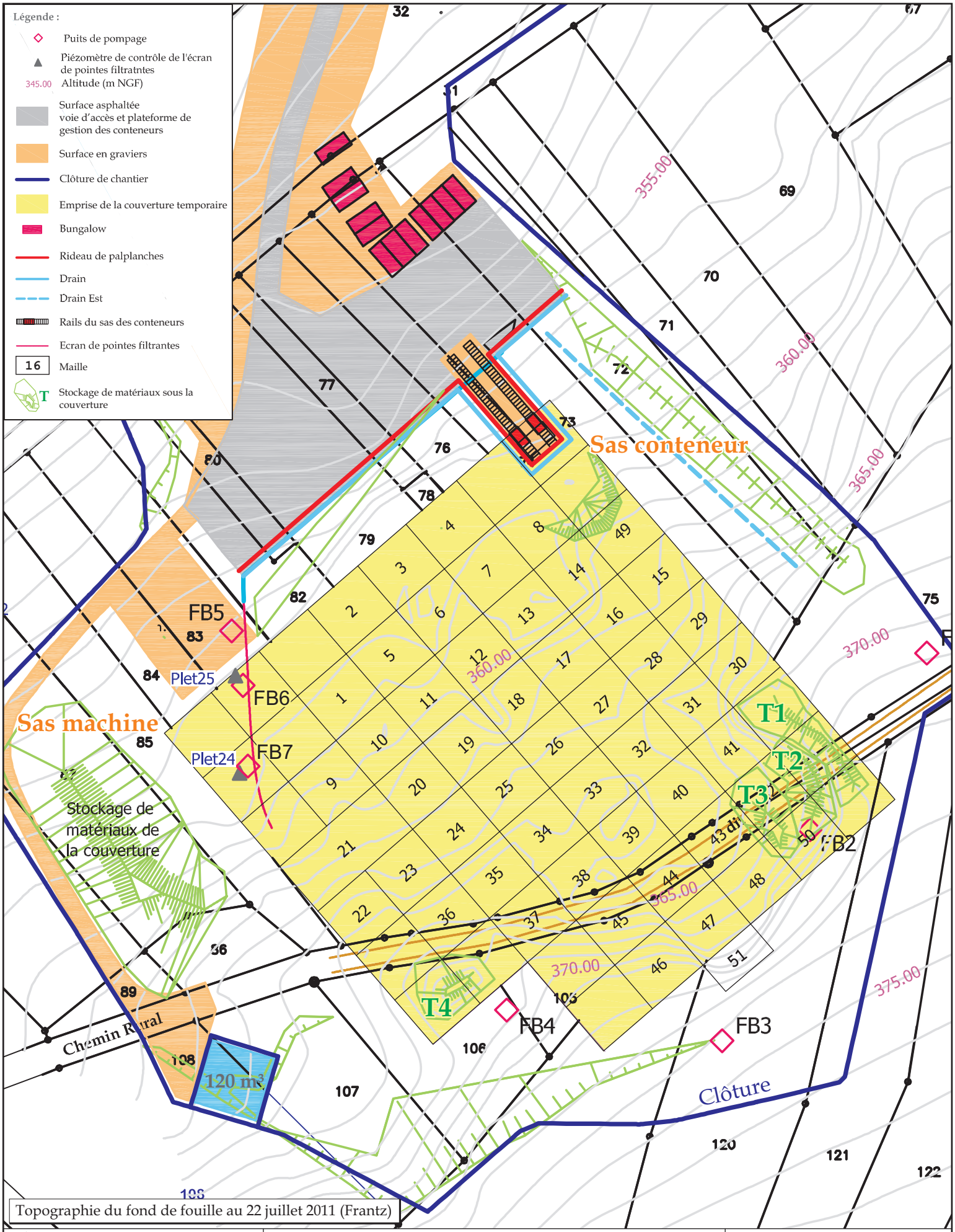


ERM France
Bureau de Paris
13, rue Faidherbe
75011 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax: 01 53 24 10 40

Figure 5 : Localisation des mailles

0 25 m

Projet :	SÉCURISATION DURABLE
Client :	GIDRB
Lieu :	LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Date :	06/01/12
Fichier :	0111842-05.cdr

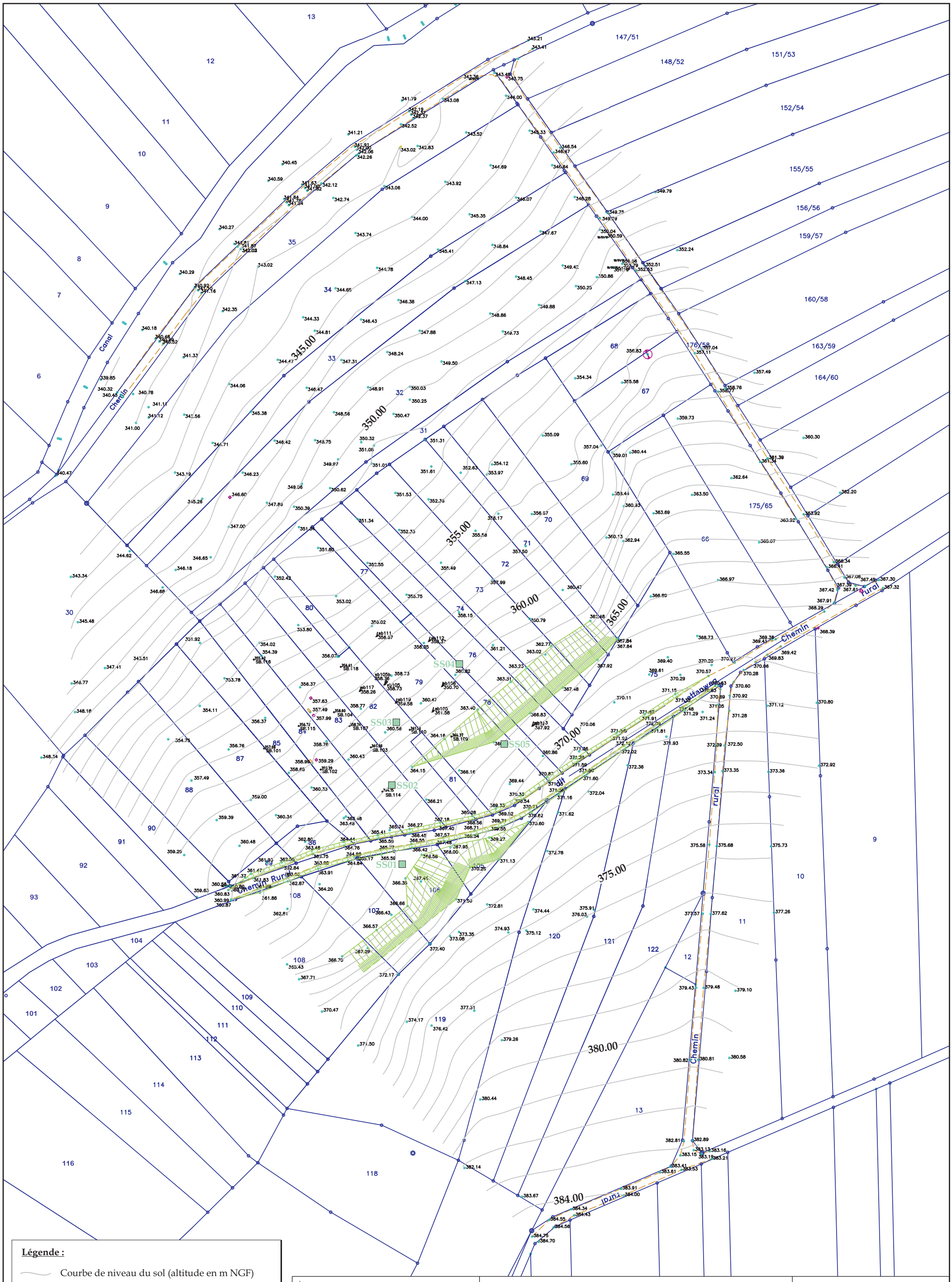


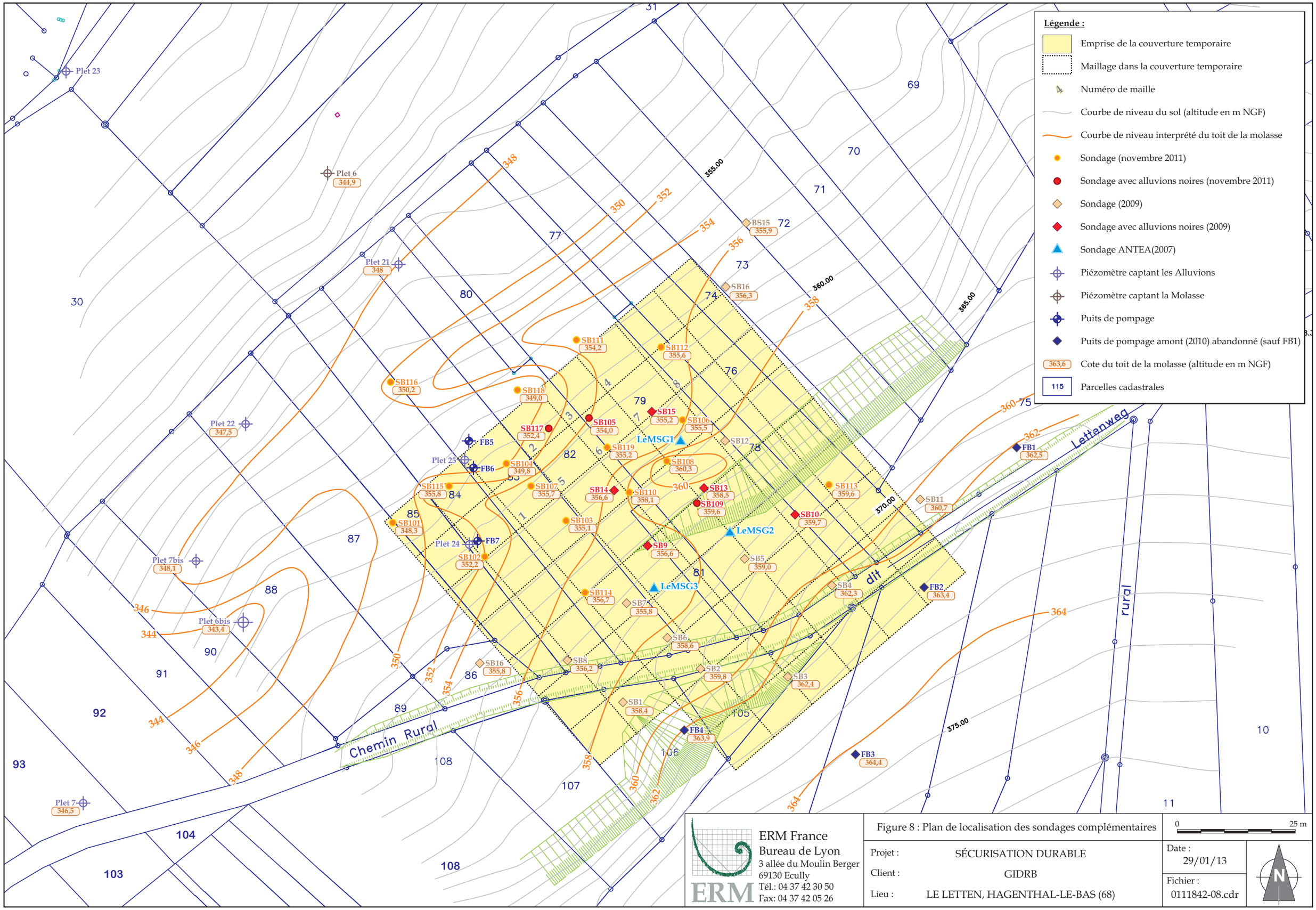
ERM France
Bureau de Paris
13, rue Faidherbe
75011 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax: 01 53 24 10 40

Figure 6 : Topographie du fond de fouille

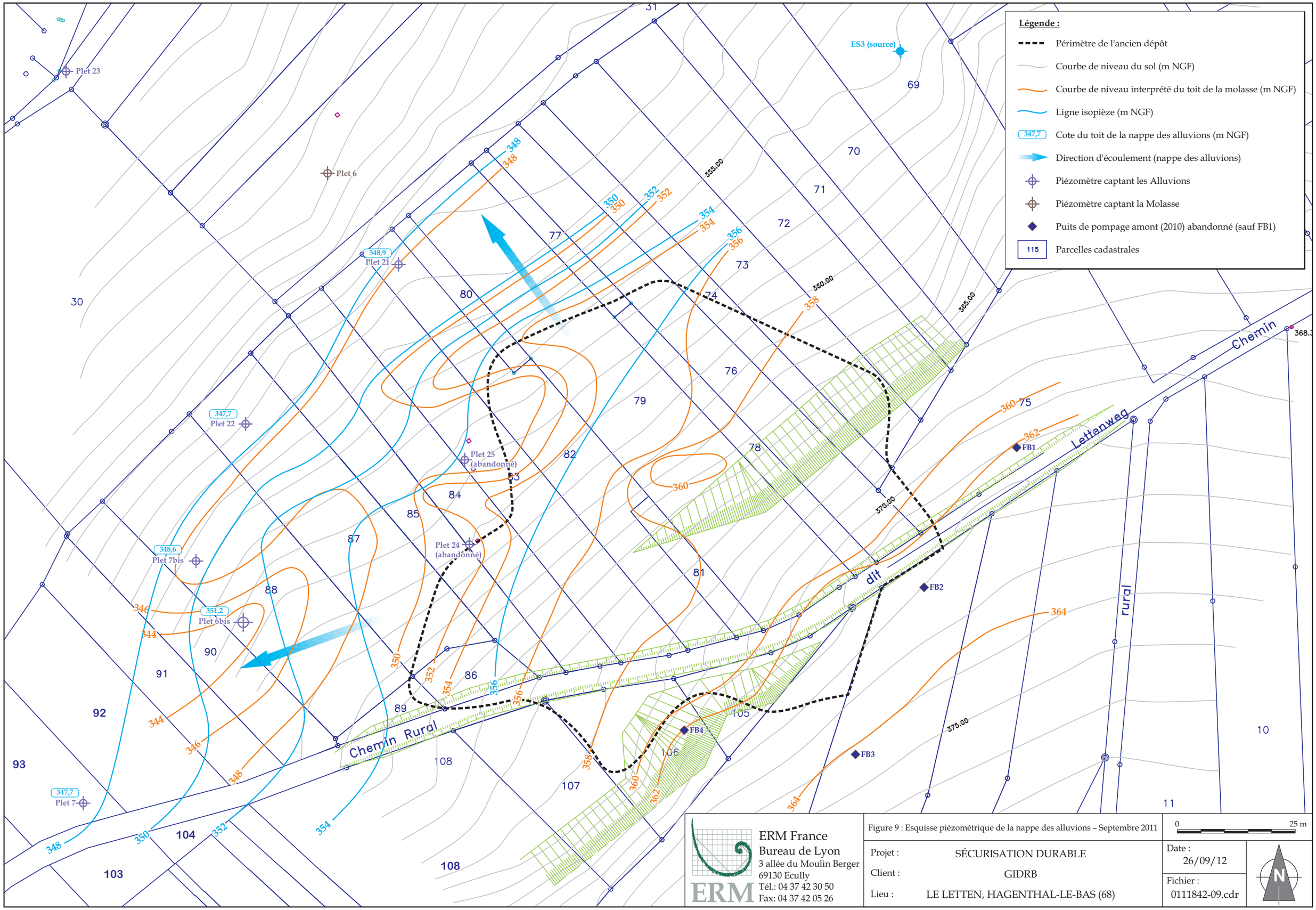
0 25 m

Projet :	SÉCURISATION DURABLE
Client :	GIDRB
Lieu :	LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Date :	06/01/12
Fichier :	0111842-06.cdr


Canal
Chemin Rural
Chemin
Chemin Rural
Chemin
Chemin
Chemin



ERM France Bureau de Lyon 3 allée du Moulin Berger 69130 Ecully Tél.: 04 37 42 30 50 Fax: 04 37 42 05 26	Figure 8 : Plan de localisation des sondages complémentaires	0 — 25 m
	Projet : SÉCURISATION DURABLE Client : GIDRB Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)	Date : 29/01/13 Fichier : 0111842-08.cdr



ERM France
Bureau de Lyon
3 allée du Moulin Berger
69130 Ecully
Tél.: 04 37 42 30 50
Fax: 04 37 42 05 26

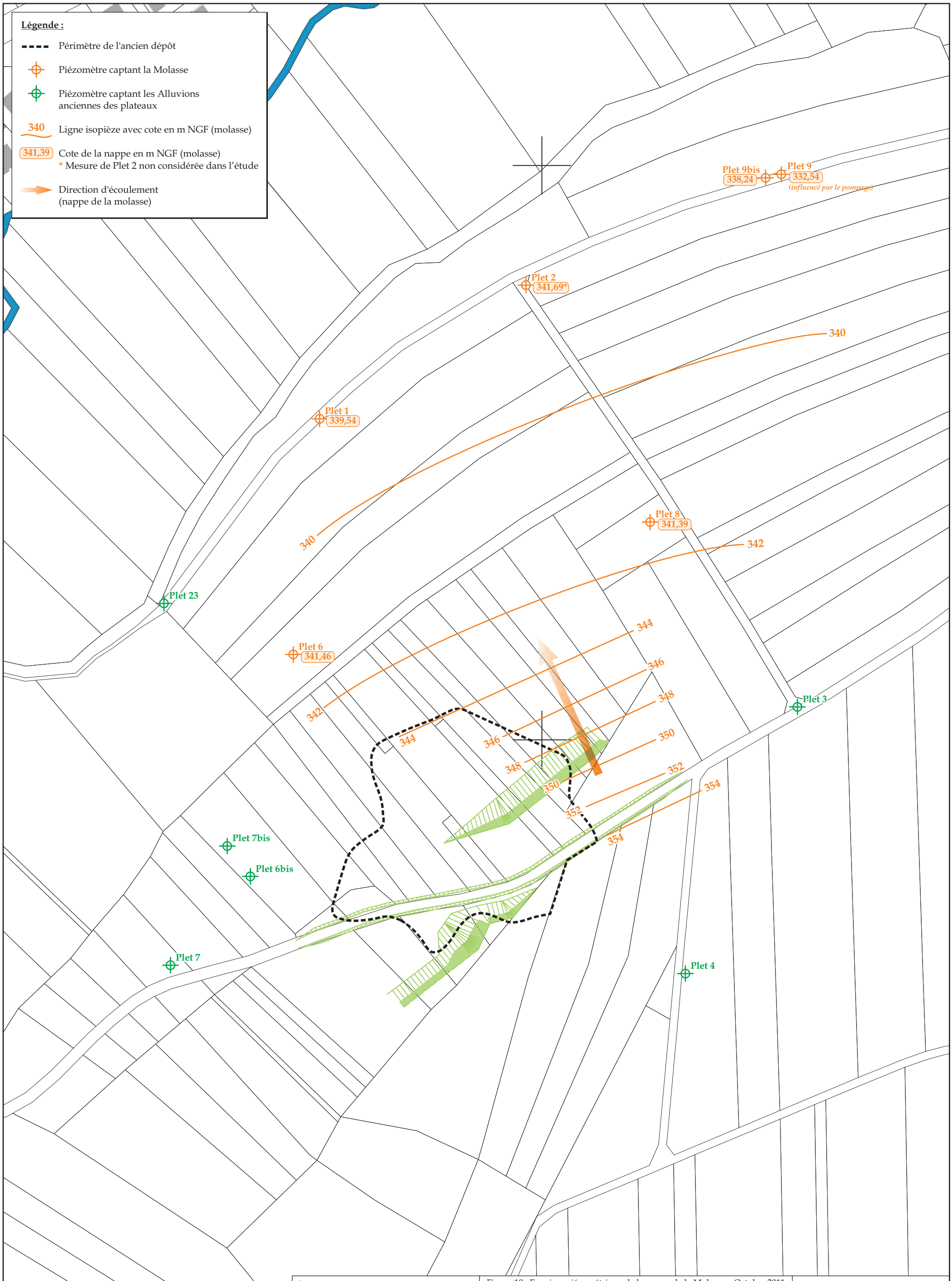
Figure 9 : Esquisse piézométrique de la nappe des alluvions – Septembre 2011

0 25 m

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

Date : 26/09/12

Fichier : 0111842-09.cdr



ERM France
Bureau de Lyon
3 allée du Moulin Berger
69130 Ecully
Tél.: 04 37 42 30 50
Fax: 04 37 42 05 26

Figure 10 : Esquisse piézométrique de la nappe de la Molasse – Octobre 2011 (d'après ANTEA - Octobre 2011)

0 50 m

Projet : SÉCURISATION DURABLE

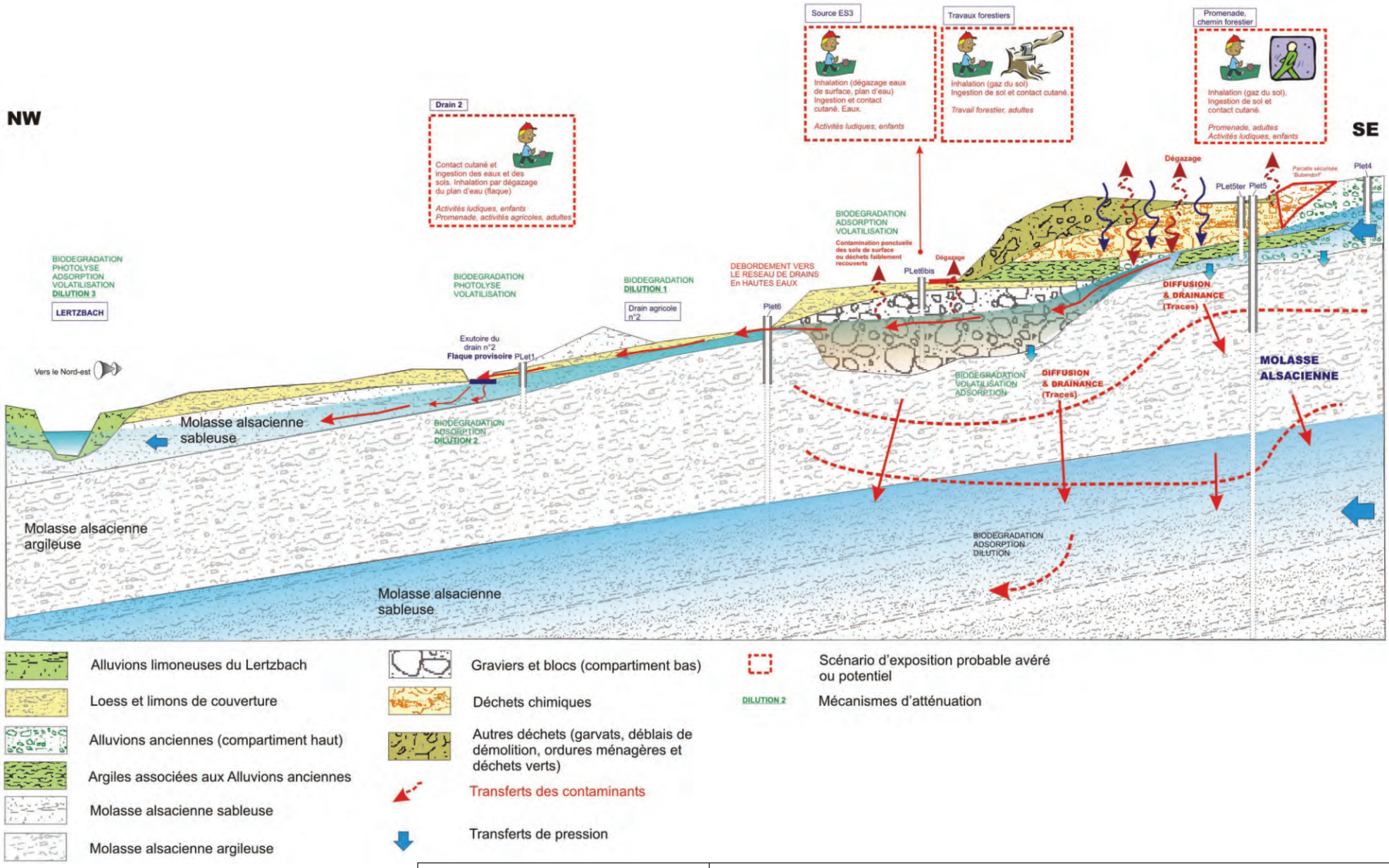
Client : GIDRB

Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)

Date : 19/09/12

Fichier : 0111842-10.cdr

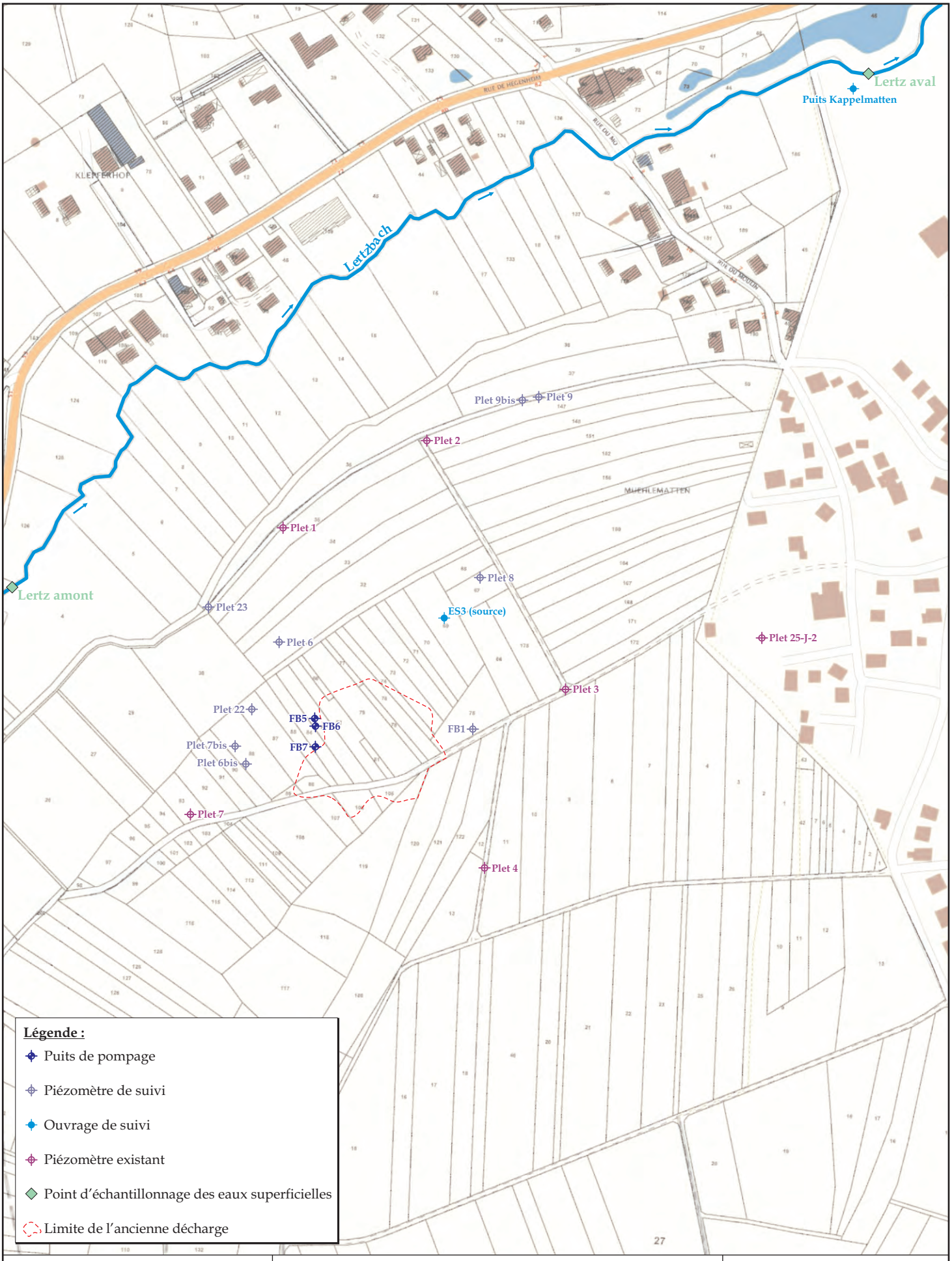
N



ERM France
Bureau de Lyon
3 allée du Moulin Berger
69130 Ecully
Tél.: 04 37 42 30 50
Fax: 04 37 42 05 26

Figure 11 : Schéma conceptuel

Projet :	SÉCURISATION DURABLE	Date : 09/01/13
Client :	GIDRB	Fichier : 0111842-11.cdr
Lieu :	LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)	



ERM France
Bureau de Paris
13, rue Faidherbe
75011 Paris
Tél.: 01 53 24 10 30
Fax: 01 53 24 10 40

Figure 12 : Localisation des ouvrages de suivi proposés

0 100 m

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

Date : 09/10/13

Fichier : 0111842-12.cdr

N

Annexes

Annexe A : **Arrêté préfectoral**

Annexe B : **Rapports remis à l'administration préfectorale en cours de travaux**

Annexe B1 : Forage de piézomètres et abandon d'ouvrages, juin 2010
Annexe B2 : Stabilité des sols au Nord-est du dépôt, septembre 2010
Annexe B3 : Mise en service des installations de pompage des eaux souterraines, novembre 2010
Annexe B4 : Plan d'excavation de la couverture, juin 2010
Annexe B5 : Note concernant le rejet vers le Lertzbach d'eaux provenant de l'amont

Annexe C : **Suivi des déchets non chimiques évacués**

Annexe D : **Plan d'excavation des matériaux de l'horizon mixte**

Annexe D1 : Caractérisation des matériaux de l'horizon mixte
Annexe D2 : Séquence d'excavation

Annexe E : **Données de surveillance**

Annexe E1 : Rejets atmosphériques
E1a : Mesures au PID
E1b : Analyse en laboratoire des rejets des premiers filtres
E1c : Suivi olfactif
E1d : Screening du rejet à l'atmosphère
Annexe E2 : Suivi de la qualité des eaux du bassin de régulation
Annexe E3 : Suivi de la qualité des eaux pompées et traitées
E3a : Qualité des eaux pompées en aval
E3b : Qualité des eaux après le 1^{ier} filtre à charbon actif
E3c : Qualité des eaux après traitement
Annexe E4 : Surveillance des eaux souterraines
E4a : Données piézométriques
E4b : Piézométrie amont
E4c : Qualité des eaux souterraines
Annexe E5 : Analyses des eaux souterraines par screening

Annexe F : Investigations et analyses des sols en fond de fouille

Annexe F1 : Qualité des sols en fond de fouille
Annexe F2 : Description lithologique des sondages complémentaires
Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

Annexe G : Matériaux de remblaiement

Annexe G1 : Analyse des matériaux stockés sous la couverture temporaire
Annexe G2 : Analyses des matériaux stockés à l'Ouest et remblayés
Annexe G3 : Analyses des matériaux rapportés

Annexe H : Qualité des sols des parcelles avant et après travaux, analyse des gaz du sol

Annexe H1 : Qualité des sols des parcelles agricoles avant et après travaux
Annexe H2 : Qualité des sols de surface au droit de l'ancien dépôt
Annexe H3 : Analyses des gaz du sol

Annexe I : Analyses des risques résiduels

Annexe I0 : Caractérisation des transferts et des expositions
Annexe I1 : Valeurs toxicologiques de référence
Annexe I2 : Concentrations retenues et synthèse des calculs

Annexe J : Reconstruction du chemin du Letten
Données de conception et de contrôle de la réalisation

Annexe K : Bordereaux d'analyses du suivi (CD Rom)

Annexe L : Courrier de l'administration du Canton de Bâle Campagne du 11 octobre 2012

Annexe M : INERIS, octobre 2012, Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)

Annexe A : Arrêté préfectoral

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFECTURE DU HAUT-RHIN

Direction des Collectivités
Locales et des Procédures
Publiques
Bureau des Enquêtes
Publiques et des
Installations Classées

ARRETE

n° 2010-138-5 du 17 MAI 2010
encadrant les travaux de sécurisation durable réalisés par le GIDRB Groupement d'Intérêt pour la Sécurité des Décharges de la région bâloise sur le site du Letten à HAGENTHAL le BAS

LE PREFET DU HAUT-RHIN
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU la Constitution du 4 octobre 1958 et , notamment son article 72;

VU l'article 34 de la loi n°82-213 du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions;

VU le Code Général de collectivités territoriales et notamment son article L 2215-3° aux termes duquel « *le représentant de l'Etat dans le département est le seul compétent pour prendre les mesures relatives à l'ordre, à la sûreté, à la sécurité et à la salubrité publique dont le champ d'application excède le territoire de la commune* »;

VU la convention en date du 23 février 2005 conclue entre l'Etat et le GIDRB ayant pour objet la définition de la nature des investigations réalisées par le GIDRB pour évaluer la situation découlant de l'existence de la décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas;

VU l'avenant à la convention en date du 23 février 2005 signé le 22 octobre 2009 entre l'Etat et le GIDRB ayant pour objet d'établir le cadre des relations entre l'Etat et le GIDRB pendant la phase de finalisation des études et la réalisation des travaux de sécurisation durable qui seront menés par le GIDRB de manière volontaire sur le site du Letten à Hagenthal-le-Bas;

VU les études réalisées pour le compte du GIDRB intitulées « Sécurisation durable du dépôt du Letten – objectifs du projet version 2.1 » et « Sécurisation durable du dépôt du Letten – dossier de présentation des travaux et d'évaluation de leurs impact environnementaux – version 4.1 » transmises à l'administration le 18 mars 2010;

VU l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains;

VU le rapport du BRGM (RP 58269) donnant un avis sur les mesures de prévention prévues par le GIDRB pour limiter l'impact des travaux de la sécurisation durable du dépôt du Letten sur les eaux souterraines et superficielles;

VU la présentation du projet à la MISE du Haut-Rhin le 8 avril 2010;

VU le rapport du 21 avril 2010 de la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Alsace ;

VU la présentation du projet d'arrêté au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 6 mai 2010;

.../...

CONSIDERANT, que le GIDRB a réalisé, sur une base volontaire, des investigations et des études détaillée des risques sur le site du Letten en vue de caractériser la situation environnementale et les conséquences éventuelles pour la santé et l'environnement de ces sites sur lesquels ont été entreposés, pour partie, dans les années 50 et 60 des résidus issus des établissements suisses des sociétés composant ce Groupement et a conclu une convention en date du 23 février 2005 avec l'Etat à ce sujet;

CONSIDERANT, que ces études qui ont été finalisées au mois de mai 2008 ont montré l'absence de risques inacceptables pour la santé et les ressources en eau et ont recommandé le maintien de la surveillance des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des mesures de restriction d'usage de la nappe et de restriction d'accès aux parcelles concernées du site du Letten;

CONSIDERANT qu'au cours de la réunion du 3 juillet 2008, le GIDRB a présenté les résultats de ces études et a proposé, au-delà des mesures ci-dessus mentionnées, la réalisation d'actions pour la sécurisation durable du site du Letten sur une base volontaire;

CONSIDERANT que ces actions et leurs objectifs s'inscrivent parfaitement dans la méthodologie nationale en matière de réhabilitation des sites et sols pollués privilégiant l'action sur les sources de pollution;

CONSIDERANT que les travaux présentés contribuent à l'amélioration de l'état des eaux souterraines, et participent à la mise en oeuvre des objectifs du SDAGE Rhin-Meuse;

CONSIDERANT que les études susvisées transmises à l'administration le 18 mars 2010, dans le cadre de la mise en oeuvre de l'avenant du 22 octobre 2009, ont permis de définir les caractéristiques détaillées des travaux de sécurisation durable et d'évaluer leurs impacts environnementaux;

CONSIDERANT qu'il est nécessaire de fixer, par voie d'un arrêté préfectoral, les prescriptions de nature à prévenir les nuisances et les risques susceptibles d'être présentés par les opérations d'excavation, tri, analyse, traitement et élimination des résidus chimiques et des terres qui seront excavés par le GIDRB dans le cadre de son action volontaire de sécurisation durable du site du Letten;

CONSIDERANT en effet, que les travaux de sécurisation durable sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et notamment l'air, les eaux souterraines, les eaux superficielles, ainsi que sur le voisinage;

CONSIDERANT en particulier, les risques de nuisances olfactives, de bruit ou liées au trafic routier, sur le territoire de la commune d'Hagenthal-le-Bas ainsi que sur le territoire des communes voisines;

CONSIDÉRANT que les conditions d'aménagement et de conduite des travaux, les modalités d'implantation, prévues dans les études visées ci-dessus du GIDRB, permettent de limiter les inconvénients et dangers;

CONSIDÉRANT que la couverture temporaire permet de protéger la zone des intempéries en déviant les eaux météoriques de la zone d'excavation et de maîtriser les émissions odorantes;

CONSIDÉRANT que le traitement des rejets d'air par charbon actif permet d'abattre les concentrations en composés volatils et de limiter les odeurs au voisinage du site;

CONSIDÉRANT que les pompages des eaux souterraines dans les alluvions anciennes permettent de réduire le flux d'eau arrivant sous la zone d'excavation et de conserver celle-ci hors d'eau;

CONSIDÉRANT que le système de pointes filtrantes en aval du dépôt permet de capter le flux sortant de l'emprise du chantier;

CONSIDERANT les mesures de surveillance de l'air, des eaux pluviales et des eaux souterraines qui seront réalisées afin de suivre l'impact des travaux;

ARRETE

Chapitre 1 : Portée de l'arrêté et conditions générales

ARTICLE 1: CHAMP D'APPLICATION

Les prescriptions techniques des articles suivants sont établies pour la réalisation des travaux de sécurisation durable du site du Letten à Hagenthal-le-Bas, travaux engagés de manière volontaire par le GIDRB, groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la région bâloise, qui en est le maître d'ouvrage, et dont le siège social est situé c/o BASF Schweiz, Case postale, Klybeckst. 141, CH 4002 Bâle en Suisse.

Dans le cadre de sa démarche volontaire, le GIDRB s'engage à réaliser les travaux conformément aux éléments décrits dans les études transmises à l'administration comprenant :

- le rapport « Sécurisation durable du dépôt du Letten – Objectifs du projet version 2.1- mars 2010 »
- le rapport « Sécurisation durable du dépôt du Letten - dossier de présentation des travaux et d'évaluation de leurs impacts environnementaux version 4.1 - mars 2010»

Chapitre 2: Gestion des travaux

ARTICLE 2.1 : ORGANISATION DES TRAVAUX

Le maître d'ouvrage prend toutes les dispositions nécessaires, dans la mise en oeuvre et la surveillance des travaux de sécurisation décrit dans le dossier susvisé pour :

- limiter les émissions de polluants dans l'environnement
- la gestion des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques,
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

ARTICLE 2.2 : CONSIGNES DE TRAVAUX

Le maître d'ouvrage établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des travaux comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre, en toutes circonstances, le respect des dispositions du présent arrêté.
La conduite des travaux doit se faire sous la surveillance de personnes nommément désignées par le maître d'ouvrage et ayant une connaissance des dangers des produits manipulés.

ARTICLE 2.3 : DANGERS OU NUISANCES NON PREVENUS

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du préfet par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 2.4 : INCIDENTS OU ACCIDENTS DECLARATION ET RAPPORT

Le maître d'ouvrage est tenu de déclarer dans les meilleurs délais au Préfet du Haut-Rhin les accidents ou incidents survenus du fait des travaux de sécurisation de la décharge qui sont de nature à porter atteinte à la santé, la sécurité, la commodité du voisinage, la salubrité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.
Un rapport d'accident ou, sur demande du Préfet, un rapport d'incident est transmis par le maître d'ouvrage au Préfet. Ils précisent notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme.

Ce rapport est transmis sous 15 jours au Préfet du Haut-Rhin.

ARTICLE 2.5 : ACCES AU CHANTIER

Le maître d'ouvrage met en oeuvre un plan de circulation des camions et engins de chantier afin de minimiser les nuisances dues au trafic.
L'accès au chantier est maintenu en bon état.

Chapitre 3: prévention de la pollution atmosphérique

ARTICLE 3.1 : DISPOSITIONS GENERALES

Le maître d'ouvrage prend toutes les dispositions nécessaires pour la réalisation des travaux de manière à limiter les émissions à l'atmosphère, y compris diffuses.

Les dispositions nécessaires sont prises pour que les travaux ne soient pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.

ARTICLE 3.2 : COUVERTURE TEMPORAIRE

L'ensemble des opérations de manipulations des matériaux de l'horizon mixte (résidus chimiques et matériaux auxquels ils sont mélangés tels que les gravats et autres déchets) sera réalisé sous une couverture temporaire afin de protéger l'excavation des intempéries et de maîtriser les émissions odorantes.

L'air sous la couverture temporaire est ventilé et traité sur charbon actif avant rejet à l'atmosphère.

Le système de ventilation permet de conserver une pression atmosphérique légèrement moins élevée sous la couverture temporaire qu'à l'extérieur. La ventilation est suffisante et continue 24h/24.

ARTICLE 3.3 : REJETS

Les valeurs limites des rejets en concentration et en flux sont les suivantes:

Substances	Concentration (mg/Nm3)	Flux (g/h)
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104
Benzène	0,5	26
Trichloroéthylène	0,5	26
Chlorure de vinyle	0,5	26
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040
Naphtalène	0,5	26
Chloroforme	0,5	26
Tetrachloroéthylène	0,5	26
1,4-dichlorobenzène	0,5	26
1,2 dichlorobenzène	0,5	26
Nitrobenzène	0,5	26
aniline	0,5	26
phénol	0,5	26

Substances	Concentration (mg de carbone/Nm3)	Flux (g de carbone/h)
Somme de tous les composés volatils	110	5720
toluène	5	260
ethylbenzène	5	260
Xylènes (o,m;p)	5	260
1,2 dichloroéthylène cis	5	260
Chlorobenzène	5	260
1,3 dichlorobenzène	5	260
1,2,3 trichlorobenzène	1	52
1,2,4 trichlorobenzène	1	52
monochloroanilines	1	52

ARTICLE 3.4 : EMISSIONS DIFFUSES ET ENVOLS DE POUSSIERES-

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, le maître d'ouvrage doit prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les envols de poussières et de matières diverses :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées,
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussières ou de boues sur les voies de circulation. Pour cela, des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules doivent être prévues en

cas de besoin.
Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

Chapitre 4: Protection des ressources en eaux et des milieux aquatiques

ARTICLE 4.1 : GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales ruisselant de la couverture temporaire de la zone d'excavation et de la plateforme de chargement des camions ne peuvent pas entrer en contact avec les matériaux de l'horizon mixte. Ces eaux sont canalisées vers un bassin de régulation d'une capacité minimale de 280 m^3, puis rejetée au Lertzbach avec un débit maximal de 2,8 l/s.

Les eaux de la plateforme sont recueillies et passent par un décanteur avant rejet vers le bassin de régulation.

Les exutoires du décanteur et du bassin de régulation sont munis d'un obturateur afin de pouvoir contenir les eaux de la plateforme en cas d'incident comme le déversement de carburant d'un engin.

Si la qualité des eaux du bassin de régulation dépasse les critères ci-dessous, les eaux sont acheminées vers une installation autorisée.

paramètres	Seuil maximal de rejet
MES	30 mg/L
Hydrocarbures totaux	5 mg/L

ARTICLE 4.2 : GESTION DES EAUX SOUTERRAINES

Un pompage des eaux souterraines dans la nappe des alluvions anciennes est effectué en amont et en aval de la zone d'excavation afin de veiller à ce que l'excavation puisse être réalisée hors d'eau et que les eaux ayant transitées sous la zone d'excavation soient extraites permettant ainsi de maîtriser les impacts potentiels sur la qualité des eaux souterraines.

Les systèmes de pompage et de traitement des eaux souterraines sont mis en fonctionnement avant le début de la mise en place du dispositif de couverture temporaire et ils sont maintenus au minimum jusqu'à la fin des travaux de remblaiement et après la remise du rapport intermédiaire prévu à l'article 9.

Article 4.2.1 - Pompage en amont

Le système de pompage amont est constitué d'au moins 4 puits de pompage, atteignant la base des alluvions anciennes.

Le débit de pompage est suffisant pour permettre que l'excavation soit réalisée hors d'eau.

Une pompe de remplacement est disponible sur le site en cas de panne sur l'une des pompes des puits amonts.

Article 4.2.2 - Pompage en aval

Une barrière de pointes filtrantes est mise en place en aval de la zone excavation. La profondeur des pointes filtrantes est ajustée selon la topographie du toit de la Molasse.

Le débit de pompage permet d'intercepter le flux des eaux ayant transitées sous la zone d'excavation.

Article 4.2.3 - Traitement et rejets

Les eaux collectées sont dirigées vers des cuves de stockages de capacité totale maximale de 40 m^3 puis traitées sur charbon actif.
Les eaux traitées sont ensuite stockées dans des cuves avant d'être expédiées vers une installation autorisée.

Article 4.2.4 - Protection des piézomètres

Les piézomètres Plet 5 et Plet 5bis captant la Molasse à l'intérieur de la zone d'excavation sont rebouchés avant les travaux de manière à éviter un transfert des polluants vers les aquifères en respectant les principes de l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains.
Les piézomètres Plet 11 et Plet 20 sont également abandonnés et rebouchés avant les travaux.
Un rapport de travaux est établi et transmis au Préfet du Haut-Rhin.

Les piézomètres situés dans l'emprise du chantier (Plet 6, Plet 6bis, Plet 7bis, Plet 21, Plet 22) sont protégés par des anneaux en béton et sont clairement visibles pour les conducteurs de camions et d'engins de chantier.

Leur accessibilité est assurée en permanence.

ARTICLE 4.3 : GESTION DES EAUX SANITAIRES

Les effluents sanitaires sont collectés dans une fosse étanche, stockés et acheminés vers une station d'épuration des eaux pour traitement.

Chapitre 5: Déchets

ARTICLE 5.1 : TRAVAUX D'EXCAVATION

Article 5.1.1 - Enlèvement des matériaux de couverture

Le plan d'excavation de la couverture montrant dans la zone du dépôt la topographie prévisionnelle de la base de la couverture est transmise au Préfet, 15 jours avant l'enlèvement de la couverture.

Lors de l'enlèvement des matériaux de couverture, une couche d'au moins 0,5 m de matériaux est laissée en place afin de limiter les risques d'affleurement de l'horizon mixte et de déchets chimiques. Cette couverture résiduelle est excavée, par la suite avec l'horizon mixte, après la mise en place du dispositif de couverture temporaire.

Article 5.1.2 - Protocole d'excavation de l'horizon mixte

Un échantillonnage et des analyses sont réalisés à l'avancement des excavations afin de valider les filières d'élimination de chaque maille avant son excavation

Article 5.1.3 - Remise en état

La couche de sol en surface sera constituée de terre végétale d'une épaisseur d'au moins 0,5 m.
La remise en état sera précisée dans le rapport de fin de travaux prévu à l'article 9.

ARTICLE 5.2 : CONDITION DE TRANSPORT ET DE STOCKAGE DES MATERIAUX EXCAVES SUR SITE

Les matériaux de l'horizon mixte sont conditionnés dans les containers étanches afin de maîtriser les émissions de substances volatiles pendant le transport.

La plateforme de gestion des containers reste une zone propre, non polluée par les matériaux de l'horizon mixte.

La durée du stockage de containers pleins de matériaux provenant de l'horizon mixte ne devra pas excéder 2 jours ouvrables, sur la plateforme.

ARTICLE 5.3 : REGISTRE D'EXPEDITION ET DE SUIVI DES DECHETS

Conformément à l'article R 541.43 du Code de l'Environnement concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs, le maître d'ouvrage tient un registre chronologique de la production, de l'expédition des déchets. L'arrêté ministériel du 7 juillet 2005 fixe les informations devant être contenues dans ces registres.

Une cellule de pesée permet de connaître les quantités de déchets d'excavation évacués.

ARTICLE 5.4 : TRANSPORT

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur doit être accompagné du bordereau de suivi établi en application de l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 relatif au bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article R.541-45 du code de l'environnement.

Les opérations de transport de déchets doivent respecter les dispositions des articles R.541-50 à R.541-61 du code de l'environnement. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition du Préfet.

L'importation ou l'exportation de déchets ne peut être réalisée qu'après accord des autorités compétentes en application du règlement (CE) n° 1013/2006 du parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets.

Chapitre 6: Prévention des nuisances sonores et des vibrations

ARTICLE 6 : VEHICULES ET ENGINS

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes aux dispositions des articles R.571-1 à R.571-24 du code de l'environnement.

L'accès au site n'est possible qu'entre 7h et 19h du lundi au vendredi, afin de limiter la gêne occasionnée par la circulation .
Les entreprises ne travailleront pas en dehors de ces horaires.

Chapitre 7: Prévention des risques

ARTICLE 7.1 : CLOTURE DU SITE ET CONTROLE DES ACCES

Aucune personne étrangère aux travaux ne doit avoir libre accès aux installations.

Le maître d'ouvrage prend les dispositions nécessaires au contrôle des accès, ainsi qu'à la connaissance permanente des personnes présentes dans le périmètre des travaux. Il établit une consigne quant à la surveillance du site.

ARTICLE 7.2 : PROTECTION ELECTRIQUE

Les installations électriques sont conçues, réalisées et entretenues conformément aux normes en vigueur.

ARTICLE 7.3 : SECURITE INCENDIE

Un volume d'eau de 240 m^3 réparti en deux réserves d'eau d'incendie de 120m^3 sont présentes sur le site avec une réserve à proximité de l'entrée principale et une réserve à l'extrémité de la voirie de service à proximité de l'aire de retournement.

La voirie de service doit être en permanence accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cette voie doit permettre l'accès des engins de secours des sapeurs-pompiers et les croisements de ces engins.
La voirie menant à l'entrée principale du site ainsi que celle menant à l'entrée de secours sont accessibles aux engins de secours.

ARTICLE 7.4 : PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :
- 100% de la capacité du plus grand réservoir
- 50% de la capité totale des réservoirs associés

Chapitre 8: Surveillance des émissions et de leurs effets

ARTICLE 8.1 : PRINCIPE ET OBJECTIFS DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Afin de maîtriser les émissions de ses installations et de suivre leurs effets sur l'environnement, le maître d'ouvrage définit et met en oeuvre sous sa responsabilité un programme de surveillance de ses émissions et de leurs effets. Le maître d'ouvrage adapte et actualise la nature et la fréquence de cette surveillance pour tenir compte des évolutions des installations, et de leurs effets sur l'environnement.
Les articles suivants définissent le contenu minimum de ce programme en terme de nature de mesures, de paramètres et de fréquences pour les différentes émissions et pour la surveillance des effets sur l'environnement, ainsi que de fréquence de transmission des données de surveillance.

Le Préfet du Haut-Rhin peut, à tout moment, éventuellement de façon inopinée, réaliser ou faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sol et réaliser des mesures de niveaux sonores ou de vibration.

Les frais engendrés par l'ensemble de ce programme de surveillance sont à la charge du maître d'ouvrage.

ARTICLE 8.2 : SURVEILLANCE DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Les rejets des filtres à charbon actif seront contrôlés de la manière suivante :

- contrôle quotidien des émissions à l'aide d'un analyseur portable en sortie des premiers filtres à charbons actifs et sur le rejet à l'atmosphère par le maître d'ouvrage.
  Ces contrôles permettent d'anticiper le changement des filtres principaux.
- contrôle mensuel par prélèvements et analyses en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère pour les paramètres règlementés à l'article 3.3 du présent arrêté. Les prélèvements et analyses sont réalisés par un laboratoire agréé.
- contrôle quotidien olfactif en limite du site selon la direction des vents par le maître d'ouvrage

Un screening des rejets d'air à l'atmosphère est effectué au début de l'excavation de l'horizon mixte. Il est transmis au préfet dès réception des résultats. Les conditions de prélèvements et les travaux d'excavation et de manipulations des déchets en cours sous la couverture sont décrites précisément.

La surveillance pourra être adaptée en fonction des résultats.

ARTICLE 8.3 : SURVEILLANCE DES EAUX PLUVIALES

Une surveillance visuelle des eaux du bassin de rétention est effectuée par le maître d'ouvrage afin de détecter la présence de substances flottantes telles que les huiles ou hydrocarbures.

Les eaux du bassin de rétention sont analysées pour les MES et hydrocarbures totaux mensuellement et après chaque pluie importante, afin de valider le respect des critères de rejet mentionnés à l'article 4.1 du présent arrêté.

Un contrôle mensuel des eaux du bassin de rétention pour les amines aromatiques permet de vérifier l'absence de toute contamination accidentelle des eaux du bassin de rétention.

ARTICLE 8.4 : SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

La surveillance des eaux souterraines doit permettre de suivre l'impact actuel de l'activité du site sur les eaux souterraines ainsi que d'évaluer l'efficacité des systèmes de pompage mis en place.

Article 8.4.1 Réseau de surveillance

Le réseau de surveillance se compose des ouvrages suivants :

Piézomètre	Aquifère capté	Localisation par rapport au site	Programme suivi travaux ou programme semestriel
Plet 3	Alluvions anciennes	Entre le dépôt et Schönenbuch	Semestriel
Plet 4	Alluvions anciennes	Amont	Semestriel
Plet 6bis	Alluvions anciennes	Aval	Travaux semestriel
Plet 7	Alluvions anciennes	latéral	Travaux / semestriel
Plet 7bis	Alluvions anciennes	aval	Travaux
Plet 21	Alluvions anciennes	aval	Travaux
Plet 22	Alluvions anciennes	aval	Travaux
Plet 23	Alluvions anciennes	aval	Travaux / semestriel
Plet 1	Molasse	aval	Travaux / semestriel
Plet 2	Molasse	aval	Travaux / semestriel
Plet 6	Molasse	aval	Travaux / semestriel
Plet 8	Molasse	aval	Travaux / semestriel
25.J.2	Molasse	Entre le dépôt et Schönenbuch	Semestriel
Plet 9	Molasse	Entre le dépôt et l'AEP kappelmatten	Semestriel
Plet 9bis	Molasse	Entre le dépôt et l'AEP kappelmatten	Semestriel
AEP Kappelmatten	Molasse		Semestriel
Lertzbach amont	eau superficielle		Semestriel
Lertzbach aval	eau superficielle		Semestriel
ES3			Semestriel

Article 8.4.2 - Mesure des niveaux piézomètriques

Un rapport sur la mise en service des barrières de pompage (amont et aval) avec l'abaissement des niveaux piézométriques constaté est transmis au Préfet du Haut-Rhin, 15 jours après sa mise en service.
Le rapport comprend la carte des courbes isopièzes modifiées avec une localisation des piézomètres.

Un suivi hebdomadaire des niveaux piézométriques sur les piézomètres correspondant au suivi mensuel cités dans le tableau de l'article 8.4.3 est réalisé afin de s'assurer de l'efficacité des systèmes de pompage. Les résultats commentés sont transmis mensuellement au Préfet du Haut-Rhin.

Une surveillance des niveaux piézomètriques sur les puits de pompage est réalisée par le maître d'ouvrage afin de s'assurer du bon fonctionnement des pompes et d'éviter leur dénoyage.

Article 8.4.3 - Programme de surveillance

Avant le début des travaux d'excavation, une campagne de contrôle est réalisée sur les piézomètres et les paramètres correspondant au suivi mensuel cités dans le tableau suivant.

Pendant les travaux, la surveillance décrite dans le tableau ci-dessous est mise en oeuvre.

N° de l'ouvrage	Fréquence des analyses	Paramètre Nom / Code SANDRE	
Plet 6bis Plet 7 Plet 7bis Plet 21 Plet 22 Plet 23 Plet 1 Plet 2 Plet 6 Plet 8	Hebdomadaire pendant le 1er mois de pompage puis Mensuelle	pH T°C Conductivité électrique à 25°C eH (potentiel Redox) O_2 dissous Aniline /2605 o toluidine m toluidine p toluidine / 3369 NN diméthylaniline 2,4-dimethylaniline 2-chloroaniline / 1593 3-chloroaniline / 1592 4-chloroaniline / 1591 4-chloromethylaniline 2,3-dichloroaniline / 1590 2,4-dichloroaniline / 1589 2,5-dichloroaniline / 1588 3,4-dichloroaniline / 1	2,3,4-trichloroaniline / 2,4,5-trichloroaniline / 2,4,6-trichloroaniline 3,4,5-trichloroaniline chlorobenzène / 1,2 dicholorobenzène / 1,3 dichlorobenzène / 1,4 dichlorobenzène / 1,2,3 trichlorobenzène / 1,2,4 trichlorobenzène / 1,3,5 trichlorobenzène /
Plet 3 Plet 4 Plet 6bis Plet 7 Plet 1 Plet 2 Plet 6 Plet 8 Plet 9 Plet 9bis 25.J.2 AEP Kappelmatten Lertzbach amont (eau superficielle) Lertzbach aval (eau superficielle) Plet 23 ES3	Semestrielle	pH T°C Conductivité électrique à 25°C eH (potentiel Redox) O_2 dissous Aniline o-/p-Toluidine m-Toluidine 2-Chloraniline 3-Chloranilin 4-Chloraniline 4-Chloromethylaniline 2, 3-Dichloraniline 2, 4-Dichloraniline 2, 5-Dichloraniline 3, 4-Dichloraniline 2,3,4-Trichloraniline 2,4,5-Trichloraniline 2,4,6-Trichloraniline 3,4,5-Trichloraniline N,N-Dimethylaniline 2, 4-Dimethylaniline 4-Chlorphenylmethylsulfone Crotamiton Barbital Aprobarbital Butalbital Hexobarbital Mephobarbital Phenobarbital Heptabarbital	Nitrobenzène 1-Chloro-2-nitrobenzène 1-Chloro-3-nitrobenzène 1-Chloro-4-nitrobenzène 2, 4-Dinitrotoluène 2, 6-Dinitrotoluène Trichloréthylène Tétrachloréthylène cis-1,2-Dichloroéthylène Chlorobenzène 1,2-Dichlorobenzène 1,3-Dichlorobenzène 1,4-Dichlorobenzène 1,2,3-Trichlorobenzène 1,2,4-Trichlorobenzène 1,3,5-Trichlorobenzène Atrazine Desmetryne Benzène Toluène Ethylbenzène m- / p-Xylène o-Xylène Naphtalène 1,4-Dioxanne Bromure Surfynol No 104

Article 8.4.4 - Analyses des eaux pompées

Les eaux pompées en aval, avant traitement sont analysées pour la famille des chloroanilines et des chlorobenzènes mensuellement, afin de suivre l'influence des pompages.

Afin de vérifier l'efficacité du traitement par charbon actif , les eaux traitées par charbon actif sont analysées tous les 1000 m^3 ou au minimum toutes les 2 semaines pour les amines aromatiques, les chlorobenzènes, les BTEX, les COHV, les HAP, les nitrobenzènes, les chlorophénols.

Afin d'anticiper le changement des charges de charbon actif en cas de saturation, une surveillance est réalisée par le maître d'ouvrage en sortie du 1er filtre à charbon actif.

ARTICLE 8.5 : SUIVI, INTERPRETATION ET TRANSMISSION DES RESULTATS

Article 8.5.1 Actions correctives

Tout résultat de mesure mettant en évidence une augmentation importante de la concentration d'un paramètre sera signalé dans les meilleurs délais au Préfet du Haut-Rhin. L'origine de l'augmentation sera recherchée et des investigations complémentaires pourraient être demandées.

Article 8.5.2 Analyse et transmission des résultats

Les résultats commentés sont transmis au Préfet du Haut-Rhin. Les commentaires portent notamment sur l'évolution des teneurs mesurées et comprenant les éléments de nature à expliquer ces dernières et si nécessaire, la description des mesures prises pour remédier à cette situation.

Le maître d'ouvrage transmet mensuellement au Préfet du Haut-Rhin les résultats des contrôles périodiques et continus, du mois n, accompagnés de commentaires, au plus tard le 15 du mois n+1.

Pour les contrôles hebdomadaires des eaux souterraines prévues le 1er mois, les résultats sont transmis au plus tard 15 jours après la date de prélèvement.

Le maître d'ouvrage établit un rapport de synthèse trimestriel relatif aux résultats des mesures et analyses imposées au Chapitre 8 avant la fin du mois calendaire suivant ce trimestre. Ce rapport, traite au minimum de l'interprétation des résultats de la période considérée (en particulier, cause et ampleur des écarts), des modifications éventuelles du programme d'auto surveillance et des actions correctives mises en oeuvre ou prévues (sur l'outil de production, de traitement des effluents, la maintenance...) ainsi que de leur efficacité.

Chapitre 9 : Rapports de fin de travaux

ARTICLE 9.1 : RAPPORT INTERMEDIAIRE

Un rapport intermédiaire est établi par le maître d'ouvrage et transmis avant l'arrêt des systèmes de pompages amont et aval des eaux souterraines. Ce rapport comprend notamment :

- un récapitulatif des volumes de matériaux excavés
- un état du fond de fouille documenté
- une synthèse des données de surveillance
- une analyse de l'effet de l'arrêt des pompages sur les eaux souterraines et la durée du maintien de la surveillance mensuelle prévue par l'article 8.3.3.

ARTICLE 9.2 : RAPPORT DE FIN DE TRAVAUX

Un rapport de fin de travaux est établi par le maître d'ouvrage et transmis dans un délais de 4 mois après la fin des remblaiements. Ce rapport comprend notamment :

- une analyse de risque résiduels réalisée conformément à l'annexe 3 de la note ministérielle du 8 février 2007
- les résultats d'un screening des eaux souterraines réalisé à la fin des travaux, sur les points suivants : Plet 6bis, Plet 6, Plet 7, Plet 8, Plet 23
- une proposition d'un programme de surveillance des eaux souterraines et superficielles avec une justification des fréquences, des piézomètres et des paramètres retenus
- un bilan des déchets produits et éliminés selon leur filière d'élimination
- un bilan des quantités de matériaux excavés et amenés sur le site
- une description de la remise en état du site (remblaiement, reboisement, comblement des puits non nécessaires à la surveillance et du système de pointes filtrantes, enlèvement des installations liées au chantier, ...)
- les photos illustrant l'évolution du chantier (excavations, fond de fouille, remblaiement,...).

Chapitre 10: Modalités d'exécution

ARTICLE 10.1 : FRAIS

Les frais inhérents à l'application des prescriptions du présent arrêté sont à la charge du maître d'ouvrage.

ARTICLE 10.2 : AUTRES REGLEMENTS D'ADMINISTRATION PUBLIQUE

Le présent arrêté est adopté sans préjudice des mesures qui pourront, le cas échéant, être imposées au GIDRB au titre des autres réglementations applicables, notamment celles relatives aux coupes et abattages d'arbres, à l'eau et à l'urbanisme.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 10.3 : PUBLICITE

Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes administratifs de la Préfecture du Haut Rhin.

Un extrait du présent arrêté énumérant les conditions auxquelles les prescriptions ont été prises et faisant connaître qu'une copie en est déposée aux archives de la mairie de Hagenthal-Le-Bas et mise à la disposition de tout intéressé, sera affichée dans ladite mairie. Un extrait semblable sera inséré aux frais du permissionnaire, dans deux journaux locaux ou régionaux.

ARTICLE 10.4 : EXECUTION

Le Secrétaire Général de la Préfecture du Haut-Rhin, le Sous-Préfet de MULHOUSE, la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Alsace (D.R.E.A.L.), sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de veiller à l'exécution du présent arrêté.

ARTICLE 10.5 : DELAI ET VOIE DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Haut-Rhin.

Fait à COLMAR, le 17 MAI 2010

Pour le Préfet,
Et par délégation,
Le Secrétaire Général

Stéphane GUYON

Annexe B : Rapports remis à l'administration préfectorale en cours de travaux

Annexe B1 : Forage de piézomètres et abandon d'ouvrages, juin 2010

Annexe B2 : Stabilité des sols au Nord-est du dépôt, septembre 2010

Annexe B3 : Mise en service des installations de pompage des eaux souterraines, novembre 2010

Annexe B4 : Plan d'excavation de la couverture, juin 2010

Annexe B5 : Note concernant le rejet vers le Lertzbach d'eaux provenant de l'amont

GIDRB
Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SUSTAINABLE SECURISATION
ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin

ERM

Forage de piézomètres et abandon d'ouvrages

Juin 2010

1. INTRODUCTION

Le Goupement 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[1] 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 :

- A l'article 4.2.4 :
  Les piézomètres Plet5 et Plet5 bis captant la Molasse à l'intérieur de la zone d'excavation sont rebouchés avant les travaux de manière à éviter un transfert des polluants vers les aquifères en respectant les principes de l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains.
  Les piézomètres Plet 11 et Plet20 sont également abandonnés et rebouchés avant les travaux.

- A l'article 8.4.1 : la surveillance des eaux souterraines dans un réseau de piézomètres captant les Alluvions anciennes ou la Molasse. Ce réseau comprend des ouvrages existants et trois piézomètres nouveaux (PLet 21, PLet 22 et Plet 23) captant les Alluvions à créer en aval de la décharge.

La présente note présente l'abandon des piézomètres cités ci-dessus et les caractéristiques techniques des ouvrages PLet 21, PLet 22 et Plet 23 nouvellement réalisés. La localisation de ces piézomètres 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.

2. ABANDON DES PIEZOMETRES

Les travaux d'abandon des ouvrages PLet 5, PLet 5bis, PLet 11 et Plet 20 ont été réalisés du 27 au 28 mai 2010.

Les logs techniques initiaux de ces ouvrages sont rapellés en Annexe 1. Le tableau 1 suivant présente la localisation des ouvrages abandonnés.

Ouvrage	Coordonnées (Lambert II Nord)		Altitude (m NGF)	Commune
	X	Y	Z sol	
PLet 5	988 126,859	294 481 ,715	371,51	Hagenthal-le-Bas
PLet 5bis	988 113,913	294 467,967	370,84	Hagenthal-le-Bas
PLet 11	988 050,642	294 509,254	358,11	Hagenthal-le-Bas
PLet 20	988 057,426	294 551,354	324,21	Hagenthal-le-Bas

Tableau 1 : localisation des ouvrages abandonnés

Les piézomètres PLet 11 et PLet 20 ont été comblés depuis le fond de l'ouvrage jusqu'au niveau du sol au moyen d'un coulis de ciment-bentonite dosé à 10 %.

Le piézomètre PLet 5bis, d'une profondeur de 12 m, intercepte le toit de la Molasse sur une épaisseur de 2,7 m sous les Alluvions anciennes. Cet ouvrage a été comblé depuis le fond de l'ouvrage jusqu'au niveau du sol au moyen d'un coulis de ciment-bentonite dosé à 10 %.

La lithologie au droit du piézomètre PLet 5 captant la Molasse présente un horizon d'agile brune finement sableuse constituant le mur de l'aquifère des Alluvions anciennes de 12,5 m à 20 m de profondeur par rapport au sol.

Afin de limiter la perturbation des écoulements dans la Molasse, ce piézomètre a donc été comblé depuis le fond de l'ouvrage jusqu'à une profondeur de 25 m avec du sable propre calibré 2-4 mm.

Un coulis de ciment-bentonite dosé à 10 % a ensuite été mis en place de 25 m de profondeur jusqu'à la surface du sol et mis sous pression à 9 bars pendant 12 heures. La perte de coulis de 2,5 m observée suite à la mise en pression a été comblée au coulis de ciment-bentonite.

Les capots protégeant les têtes d'ouvrages seront démontés au cours des travaux préparatoires à l'excavation de la décharge.

Le tableau 2 reprend les caractéristiques d'abondon de ces ouvrages.

Ouvrage	Aquifère capté	Profondeur totale (m)	Hauteur crépine (/sol)	Hauteur massif drainant (/ sol)	Hauteur Ciment/Bentonite (/sol)
PLet 5	Molasse	45	14–45 m	25-45 m	0-25 m
PLet 5bis	Molasse	12	3–12 m	Néant	0-12 m
PLet 11	Alluvions	9	2-9 m	Néant	0-9 m
PLet 20	Alluvions	7	3–7 m	Néant	0-7 m

Tableau 2 : Abandon des ouvrages

3. FORAGE DE PIEZOMETRES

Les travaux de forage ont été réalisés du 24 au 27 mai 2010.

Le tableau 3 suivant présente la localisation des ouvrages réalisés.

Ouvrage	Coordonnées (Lambert II Nord)		Altitude (m NGF)	Commune
	X	Y	Z sol	
PLet 21	988 029,799	294 552,453	352,57	Hagenthal-le-Bas
PLet 22	987 998,792	294 516,636	352,59	Hagenthal-le-Bas
PLet 23	987 958,808	294 593,924	340,32	Hagenthal-le-Bas

Tableau 3 : localisation des piézomètres réalisés

Ces ouvrages ont été forés par carottage battu avec tubage de soutènement en diamètre 200 mm. Ils ont été équipés d'un tube PEHD crépiné/plein et d'un capot hors sol fermant à clé. Un massif filtrant composé de sable propre calibré 2-4 mm a été mis en place en face du tube crépiné puis surmonté d'un bouchon de bentonite.

Les logs techniques des ouvrages sont présentés en Annexe 2.

Le tableau 4 suivant résume les caractéristiques techniques des ouvrages.

Ouvrage	Aquifère capté	Profondeur totale (m)	Hauteur crépine (/sol)	Niveau d'eau observé en forage (/ sol)
PLet 21	Alluvions	4,8	2,6-4,8	4,0
PLet 22	Alluvions	5,2	3,0-5,2	4,3
PLet 23	Alluvions	7,5	1,3-7,5	4,7

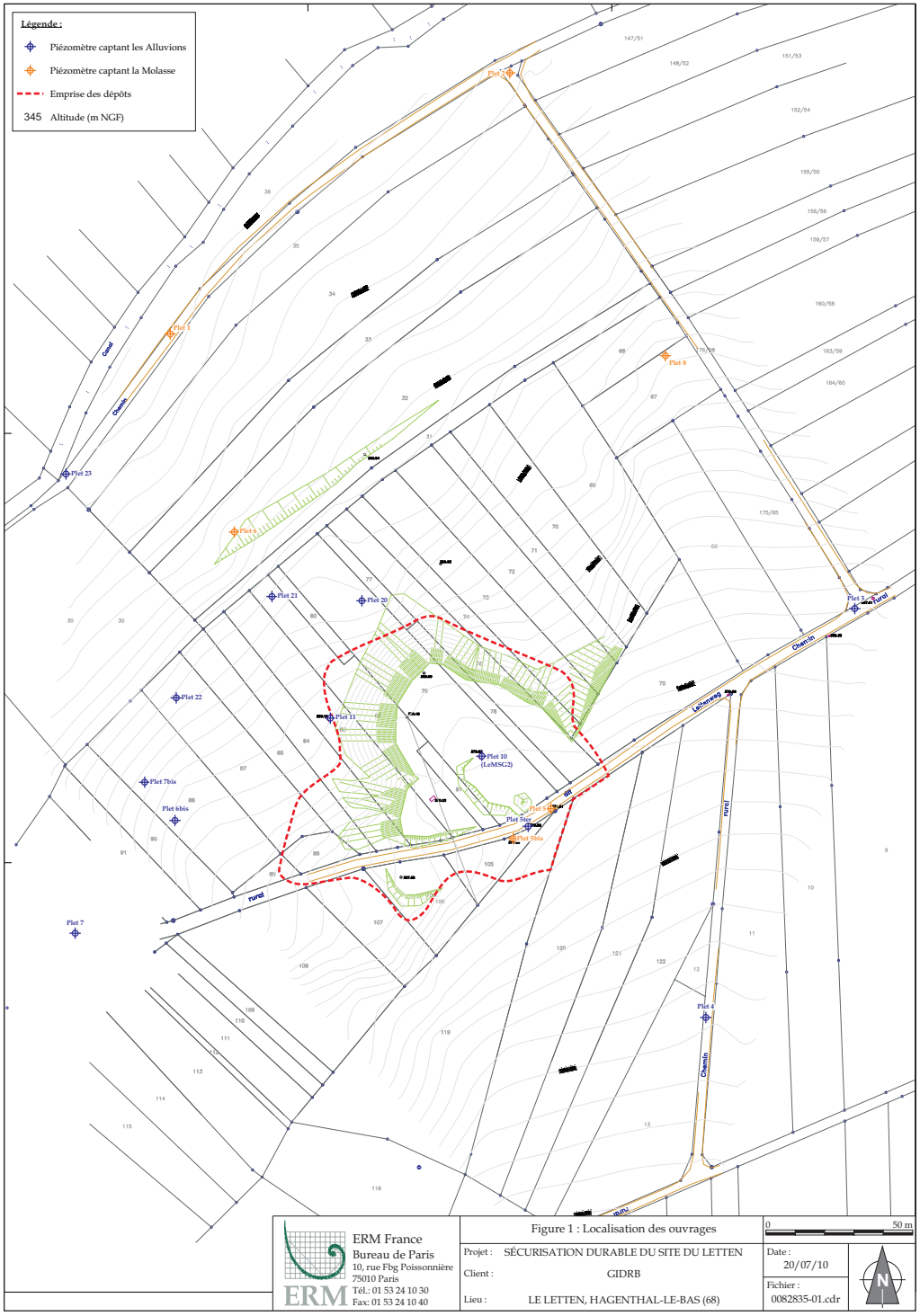
Tableau 4 : Caractéristiques des piézomètres

Figures

Figure 1 : Localisation des ouvrages

Annexes

Annexe 1 : Logs des ougrages abandonnés
Annexe 2 : Logs des piézomètres réalisés



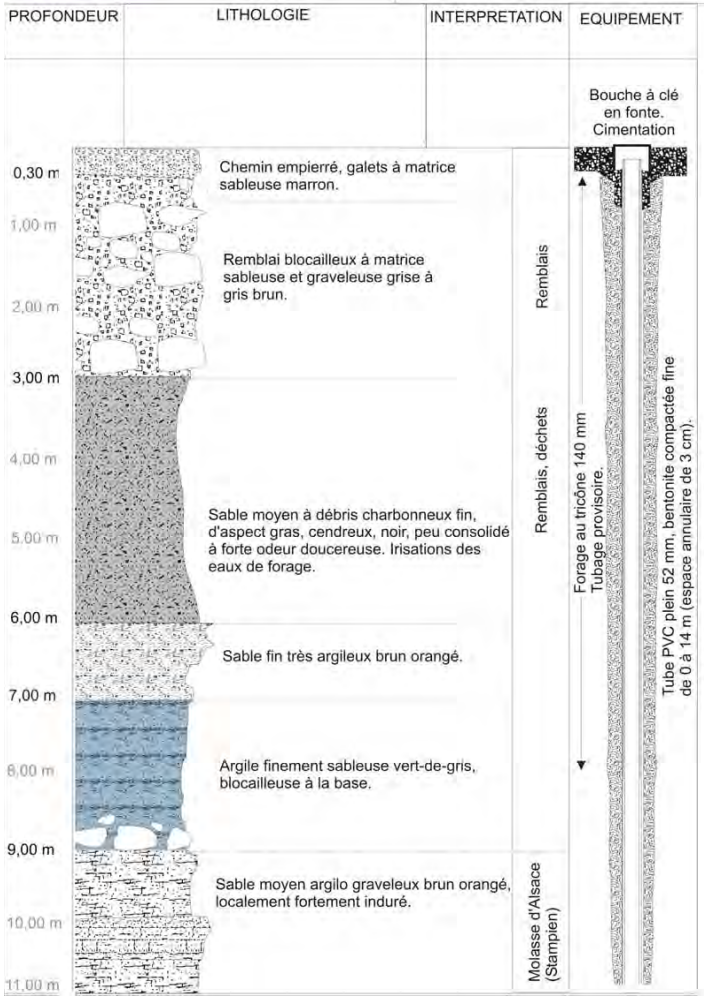
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A

ANTEA

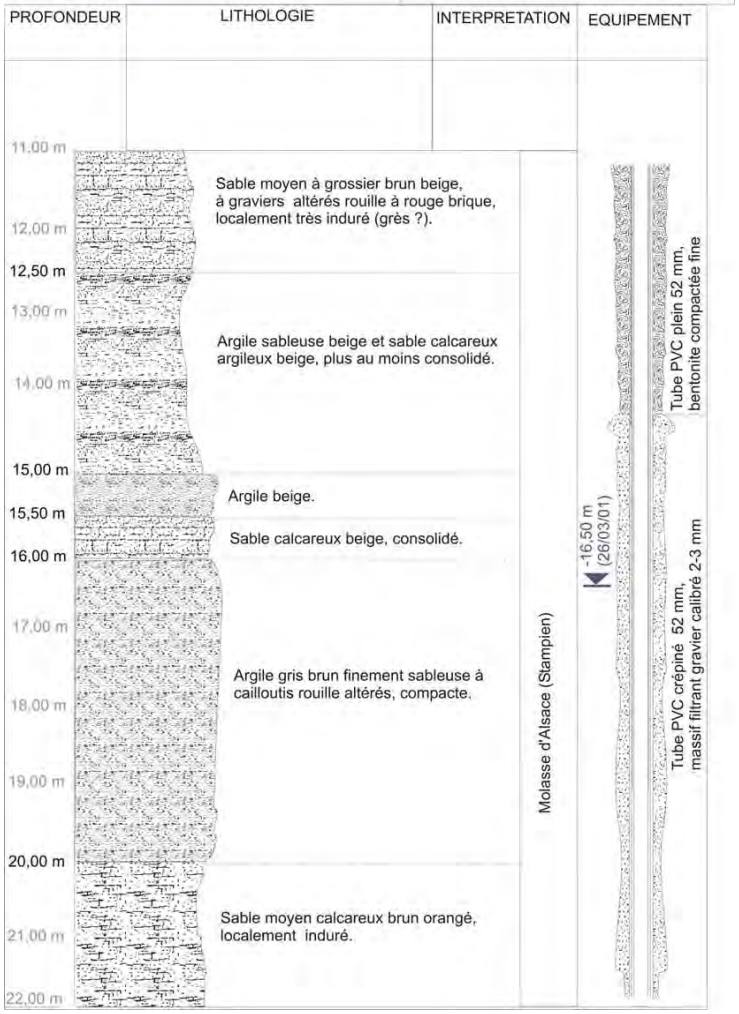
PLet5 (1)

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=371,48
Lieudit "Le Letten"
Date de foration: le 21/03/01
Outil: tricône 140/120 mm, eau claire
Profondeur de forage: 50 m
Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
Géologue ANTEA: Daniel HUBE



PLet5 (2)

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=371,48o
Lieudit "Le Letten"
Date de foration: le 21/03/01
Outil: tricône 140/120 mm, eau claire
Profondeur de forage: 50 m
Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
Géologue ANTEA: Daniel HUBE



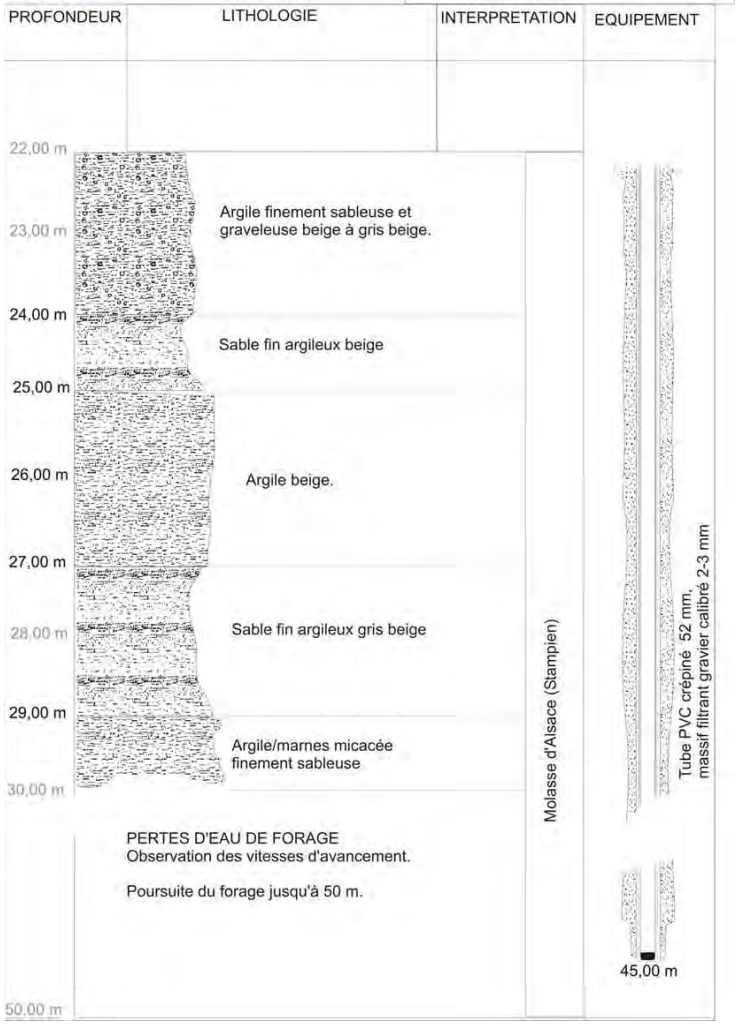
ANTEA

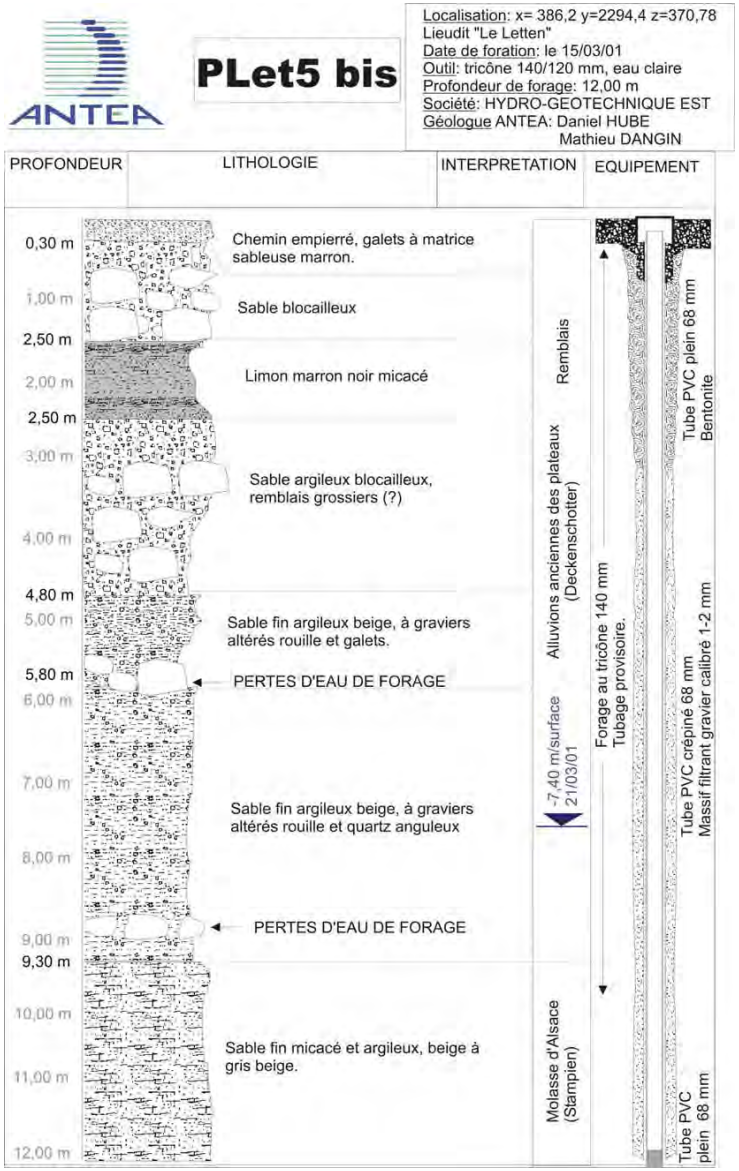
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
Volet 4 : Résultats bruts et annexes

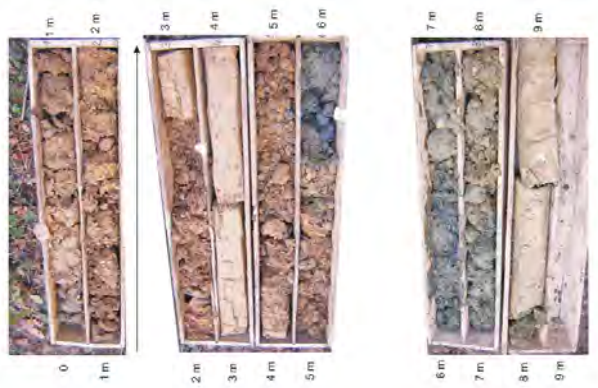
A47556/A

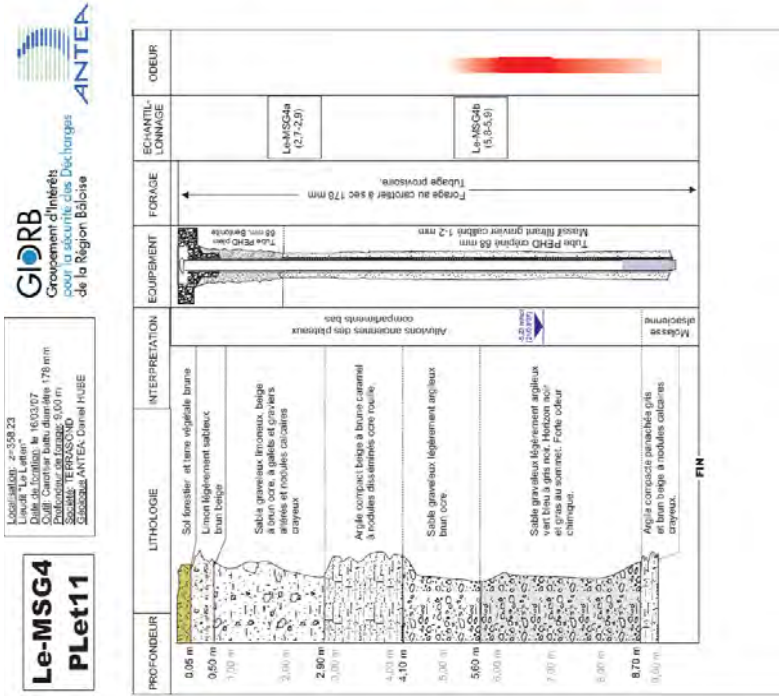
PLet5 (3)

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=371,48
Lieudit "Le Letten"
Date de foration: le 21/03/01
Outil: tricône 140/120 mm, eau claire
Profondeur de forage: 50 m
Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
Géologue ANTEA: Daniel HUBE




PLet5 bis
Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=370,78
Lieudit "Le Letten"
Date de foration: le 15/03/01
Outil: tricône 140/120 mm, eau claire
Profondeur de forage: 12,00 m
Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
Géologue ANTEA: Daniel HUBE
Mathieu DANGIN
PROFONDEUR
LITHOLOGIE
INTERPRETATION
EQUIPEMENT
0,30 m
Chemin empierré, galets à matrice sableuse marron.
1,00 m
Sable blocailleux
2,50 m
2,00 m
Limon marron noir micacé
2,50 m
3,00 m
Sable argileux blocailleux, remblais grossiers (?)
4,00 m
4,80 m
5,00 m
Sable fin argileux beige, à graviers altérés rouille et galets.
5,80 m
PERTES D'EAU DE FORAGE
6,00 m
7,00 m
Sable fin argileux beige, à graviers altérés rouille et quartz anguleux
8,00 m
PERTES D'EAU DE FORAGE
9,00 m
9,30 m
10,00 m
Sable fin micacé et argileux, beige à gris beige.
11,00 m
12,00 m
Remblais
Alluvions anciennes des plateaux (Deckenschotter)
Molasse d'Alsace (Stampien)
-7,40 m/surface 21/03/01
Forage au tricône 140 mm
Tubage provisoire.
Tube PVC plein 68 mm
Bentonite
Tube PVC crépiné 68 mm
Massif filtrant gravier calibré 1-2 mm
Tube PVC plein 68 mm


0 1 m
1 m 2 m
2 m 3 m
3 m 4 m
4 m 5 m
5 m 6 m
6 m 7 m
7 m 8 m
8 m 9 m


GIDRB
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise
ANTEA
Le-MSG4
PLet11
PROFONDEUR
LITHOLOGIE
INTERPRETATION
EQUIPEMENT
FORAGE
ECHANTILLONNAGE
ODEUR
Sol forestier et terre végétale brune
Limon légèrement sableux brun beige
Sable graveleux limoneux, beige à brun ocre, à galets et graviers arrêtés et nodules calcaires crayeux
Argile compacte beige à brune caramel à nodules disséminés ocre rouille
Sable graveleux légèrement argileux brun ocre
Sable graveleux légèrement argileux vert à gris vert, à nodules ocre et gris au sommet. Forte odeur chimique.
Argile compacte panachée gris et brun beige à nodules calcaires crayeux.
FIN
Alluvions anciennes des plateaux
Molasse
Le-MSG4a (2,7-2,9)
Le-MSG4b (5,8-6,9)
0,05 m
0,50 m
2,90 m
4,10 m
5,60 m
8,70 m

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**PLet20**
Diamètre sondage:	178 mm; Tubage: 220 mm	**Suivi par:**	TB
Type crépine:	PEHD	**Sous traitant:**	Terrasond
Diamètre crépine:	58 mm / 63 mm	**Date début:**	16 avril 2009
Taille fentes:	0,5 mm	**Date fin:**	16 avril 2009

Description	Commentaires
LIMON brun plastique légèrement humide	Débris végétaux (racines)
LIMON brun plastique à ferme sec à légèrement humide avec quelques galets arrondis à anguleux (80 mm)	
LIMON beige-rouille marbré noir ferme à compact avec quelques graviers arrondis à anguleux (30 mm) de plus en plus graveleux vers 3,6 m	
SABLE grossier limoneux brun humide et GRAVIERS arrondis à anguleux (80 mm)	
ARGILE grise-verte compacte sèche	


(0-2 m)


(2-4 m)


(4-6 m)


(6-8 m)

Légende (construction du piézomètre) :
Ciment, Bentonite, Massif filtrant, Crépine, Béton, Cuttings
R: Remblais — Al: Alluvions
HM: Horizon mixte — Mo: Molasse
DC: Déchets chimiques

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet : GMS 0082835 **Client :** GIDRB
Lieu : Le Letten, Hagenthal-le-Bas (68)
Observations :
Niveau d'eau mesuré en forage : 2,9 m (le 16/04/2009)

FRM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**PLet21**
Diamètre sondage:	178mm; Tubage 220 mm	**Suivi par:**	DdG
Type crépine:		**Sous traitant:**	Terrasond
Diamètre crépine:	Øint.68mm; Øext. 78mm	**Date début:**	26 mai 2010
Taille fentes:		**Date fin:**	26 mai 2010

Description	Commentaires
SABLE brun grossier	Débris végétaux (racines)
SABLE limoneux brun	
LIMON argileux brun plastique légèrement humide avec quelques GRAVIERS et GALETS (50 - 200 mm) (10%)	
SABLE grossier limoneux brun, moins plastique un peu friable, légèrement humide avec quelques GRAVIERS et GALETS (10 - 40 mm) (30%)	
SABLE grossier brun-gris, sec avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (20%) et (50 - 100 mm) (10%)	
SABLE moyennement fin brun-beige, légèrement humide, traces de fer	
SABLE grossier beige, sec avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (20%) et (50 - 200 mm) (10%)	
SABLE moyennement fin brun-orange, un peu plastique, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (20%) et (50 - 200 mm) (10%)	
SABLE grossier brun-orange friable, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (20%)	
SABLE moyennement fin, brun, friable, humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (15%) et (50 - 100 mm) (5%)	
ARGILE brune avec veines grises endurée	


(0-2 m)


(2-4 m)


(4-6 m)

Légende (construction du piézomètre) :
Ciment, Bentonite, Massif filtrant, Crépine, Béton, Cuttings
R: Remblais — Al: Alluvions
HM: Horizon mixte — Mo: Molasse
DC: Déchets chimiques

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet : GMS 0111842 **Client :** GIDRB
Lieu : Le Letten, Hagenthal-le-Bas (68)
Observations :

FRM

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Horizon associé	Profondeur (m)

Méthode: Carottier battu **Sondage N°:** PLet22
Diamètre sondage: 178mm; Tubage 220 mm **Suivi par:** DdG
Type crépine: **Sous traitant:** Terrasond
Diamètre crépine: Øint.68mm; Øext. 78mm **Date début:** 25 mai 2010
Taille fentes: **Date fin:** 25 mai 2010

Description	Commentaires
SABLE limoneux brun	Débris végétaux (racines)
LIMON argileux brun, enduré, légèrement humide, gros galet (200 mm) à 0,5 m de profondeur	
LIMON argileux brun plastique, légèrement humide	
ARGILE brune-orange endurée, sec	
ARGILE brune-orange endurée, sec, traces de grès	
SABLE grossier brun-orange friable, d'abord sec, puis légèrement humide à partir de 3,5 m, traces de grès, avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (30%) et (100 mm) (5%)	
SABLE grossier brun friable, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 70 mm) (30%)	
SABLE grossier brun friable, fortement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (30%)	
ARGILE brune-orange avec veines grises, endurée, légèrement humide	


(0-2 m)


(2-4 m)


(4-6 m)

Légende (construction du piézomètre) :
Ciment, Bentonite, Massif filtrant, Crépine, Béton, Cuttings
R: Remblais, Al: Alluvions
HM: Horizon mixte, Mc: Molasse
DC: Déchets chimiques

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE
Projet : GMS 0111842 **Client :** GIDRB
Lieu : Le Letten, Hagenthal-le-Bas (68)
Observations :

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Mesure PID (ppm)	Echantillon de sol	Horizon associé	Profondeur (m)

Méthode: Carottier battu **Sondage N°:** PLet23
Diamètre sondage: 178mm; Tubage 220 mm **Suivi par:** DdG
Type crépine: **Sous traitant:** Terrasond
Diamètre crépine: Øint.68mm; Øext. 78mm **Date début:** 26 mai 2010
Taille fentes: **Date fin:** 27 mai 2010

Description	Commentaires
SABLE grossier gris, sec, avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (15%)	Graviers pour remblayage du chemin
SABLE fin limoneux, brun foncé, plastique, légèrement humide	Présence de matière organique, racines
LIMON argileux brun, légèrement induré, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (5%)	
SABLE fin argileux, brun, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (5%)	
LIMON argileux avec traces de sable ferreux, brun, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 100 mm) (10%)	
LIMON argileux avec traces de sable ferreux, brun, plastique, légèrement humide avec GRAVIERS et GALETS (10 - 20 mm) (10%)	
ARGILE brune avec veines grises, plastique, humide, traces de calcaire, avec GRAVIERS et GALETS (10 - 50 mm) (1%)	
SABLE fin limoneux, brun, d'abord friable puis plastique, légèrement humide	
SABLE fin limoneux, brun, d'abord friable puis plastique, légèrement humide avec GALETS (100 mm) (90%)	
SABLE fin, brun, d'abord friable puis plastique, assez humide	
ARGILE brune avec veines grises, assez endurée,	
SABLE fin, brun-gris, humide avec traces brillantes	
ARGILE brune avec veines grises	
SABLE très fin compacté, brun avec veines grises, argileux à partir de 8,8 m	


(0-2 m)


(2-4 m)


(4-6 m)


(6-8 m)


(8-10 m)

Légende (construction du piézomètre) :
Ciment, Bentonite, Massif filtrant, Crépine, Béton, Cuttings
R: Remblais, Al: Alluvions
HM: Horizon mixte, Mc: Molasse
DC: Déchets chimiques

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE
Projet : GMS 0111842 **Client :** GIDRB
Lieu : Le Letten, Hagenthal-le-Bas (68)
Observations :

GIDRB
Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
DU SITE DU LE LETTEN

ERM

Stabilité des sols au Nord-est du dépôt
Septembre 2010

Le GIDRB a entrepris la sécurisation durable de l'ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas. Ces travaux consistent en l'enlèvement des déchets chimiques enfouis avec d'autres déchets. Lors de travaux préparatoires, un mouvement de terrain a été observé au Nord-est du dépôt. Cette note résume (1) les conditions au cours desquelles ce mouvement de terrain a été observé, (2) les actions entreprises pour stabiliser la zone en mouvement et (3) les résultats de la surveillance permettant de conclure en la stabilisation du site.

Constats concernant le mouvement de terrain

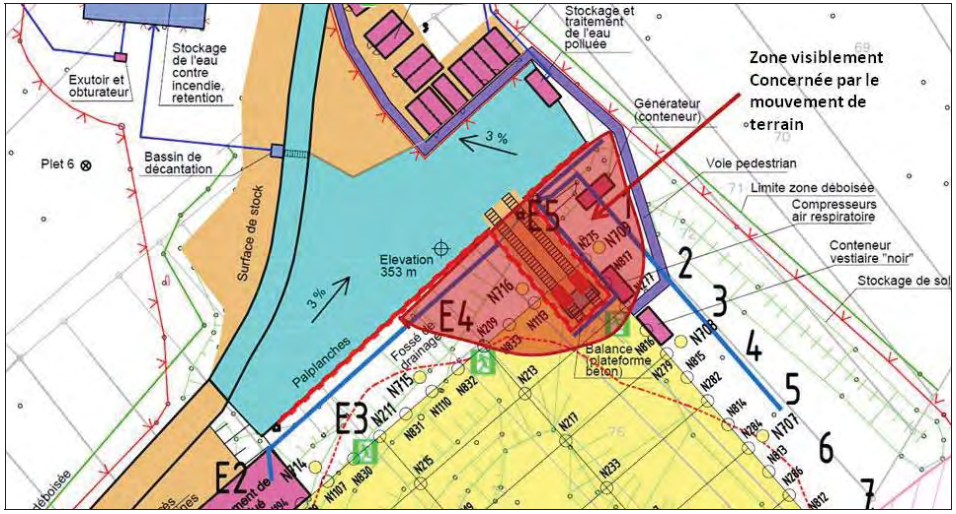
Les aménagements préalables prévus afin de réaliser la sécurisation durable du dépôt du Letten comprennent la construction d'une plateforme au Nord du dépôt. Cette plateforme a été terrassée au mois de juin 2010 à la cote de 353 m NGF. Ces travaux ont conduit à excaver les sols au pied du dépôt sur une profondeur d'environ 2 m.

Un écran drainant constitué de pointes filtrantes était prévu entre cette plateforme et le dépôt. Cet écran a été remplacé par une tranchée drainante considérant que le toit de la molasse dans lequel l'écran devait être ancré était à moins de 2 m de profondeur.

Le 5 juillet 2010, cette tranchée de drainage a été creusée au pied du dépôt et installée. Lors de et après ces travaux, quelques affaissements du talus ont été observés au Nord-est du dépôt et des fissures sont apparues dans les sols au dessus du talus au pied duquel la tranchée avait été installée.

La zone visiblement affectée par le mouvement de terrain est indiquée sur la figure ci-après. Cette zone a alors été circonscrite afin d'en limiter l'accès.

Les observations sur le terrain ont montré que le glissement avait lieu au toit de la molasse, présentant un pendage d'environ 15 à 20% vers le Nord dans cette zone, et que les sols au dessus de la molasse étaient des alluvions sableuses, graveleuses et limoneuses, saturées en eau.



Actions entreprises pour stabiliser le mouvement de terrain

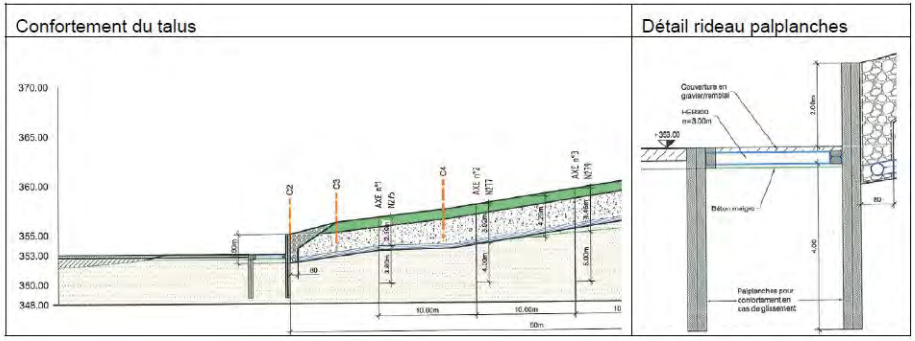
La société suisse BG Ingénieurs Conseils (BG) est intervenue pour analyser le mouvement de terrain observé et préconiser des mesures de confortement. BG a recommandé la mise en place d'une paroi de soutènement en palplanches, un drainage des eaux souterraines en amont de cette paroi, la mise en place d'une surveillance des mouvements de terrain et le recouvrement de la surface du sol avec un film en plastique pour éviter les infiltrations d'eau.

Les matériaux et les équipements pour la mise en place du soutènement avec des palplanches ont été mobilisés sur le site durant la seconde moitié du mois de juillet 2010 et la mise en place des palplanches a commencé le 2 août 2010. L'alignement de l'écran de soutènement en palplanches est indiqué sur la figure de la page ci-dessus.

Les palplanches mises en place (type PU32) ont une longueur de 6 m, dont 4 m fichés dans le sol. La crête de l'écran de palplanches est à la cote 355 m NGF (la plateforme au Nord du dépôt est à la cote 353 m NGF). La hauteur de l'écran de soutènement est donc de 2 m. L'alignement des palplanches est situé à environ 1 m au Nord de la tranchée drainante installée en début juillet 2010.

L'écran de palplanches a été renforcé par un ancrage du coté Nord et des terres de la couverture du dépôt ont été utilisées pour le remblai derrière l'écran de palplanches.

Les schémas ci-après montrent la constitution de l'écran en palplanches. Une documentation photographique de la construction de cet écran et jointe en annexe.



Le drainage prévu en amont de l'écran de soutènement sera complété en fin octobre 2010 par une tranchée drainage remontant d'environ 50 m à partir de l'écran de soutènement.

Surveillance des mouvements

Des marqueurs de mouvement ont été installés afin de suivre les mouvements du sol. Ces marqueurs ont fait l'objet de relevés réguliers par un géomètre ; ces relevés sont joints en annexes.

Cette surveillance a mis en évidence des mouvements assez importants (de l'ordre de 0,5 m) au Nord-est du dépôt mais n'impliquant par le corps de la décharge. Ces mouvements se sont stabilisés depuis la mise en place de l'écran de soutènement et du remblai derrière cet écran.



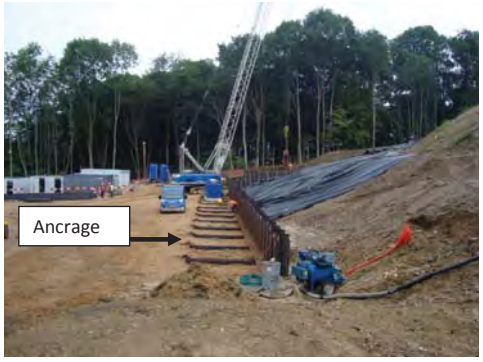


7 juillet 2010 – Problème de stabilité au Nord-est de la décharge



13 juillet 2010 – Vue de la plateforme et de la décharge depuis le Nord





Mise en place des palplanches



10 août 2010 - Vue de la plateforme et de la décharge depuis le Nord



Système de vibrofonçage



Palplanches et ancrage



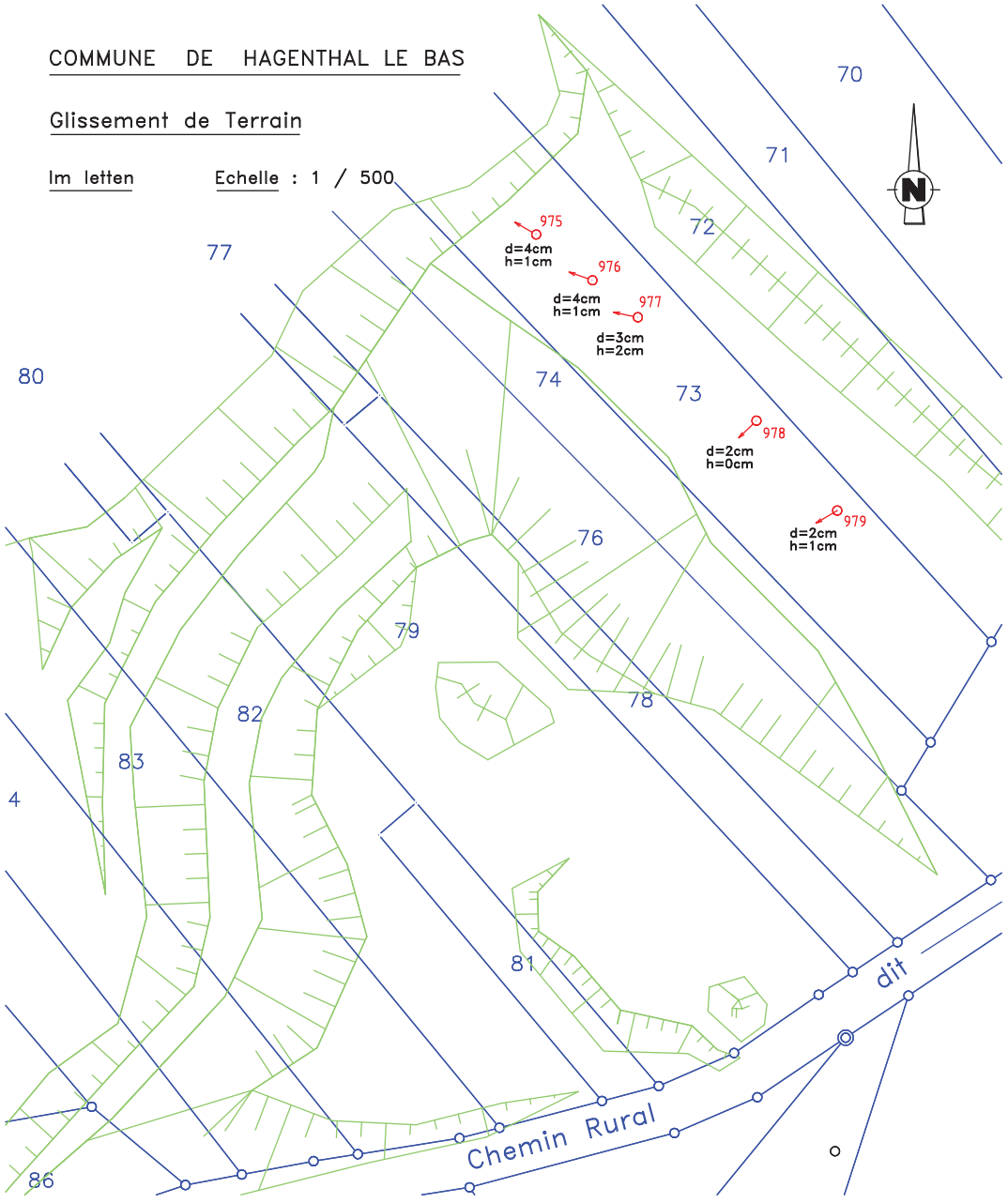
25 août 2010 - Vue de la plateforme et de la décharge depuis le Nord

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten

Echelle : 1 / 500



Philippe FRANTZ
GEOMETRE–EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

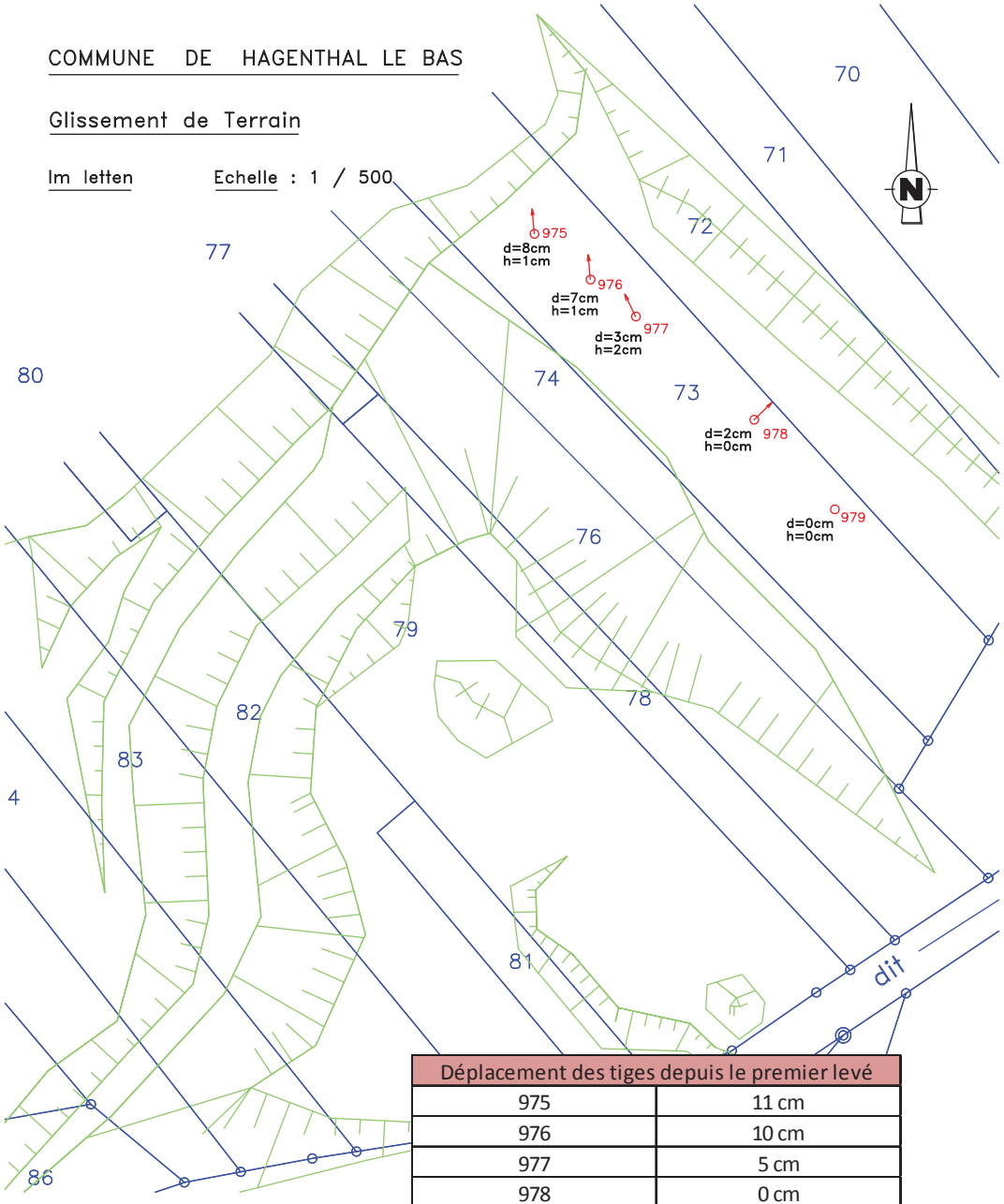
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 27 juillet 2010

Déplacement des tiges entre le 20 et le 27 juillet 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
975	11 cm
976	10 cm
977	5 cm
978	0 cm
979	2 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

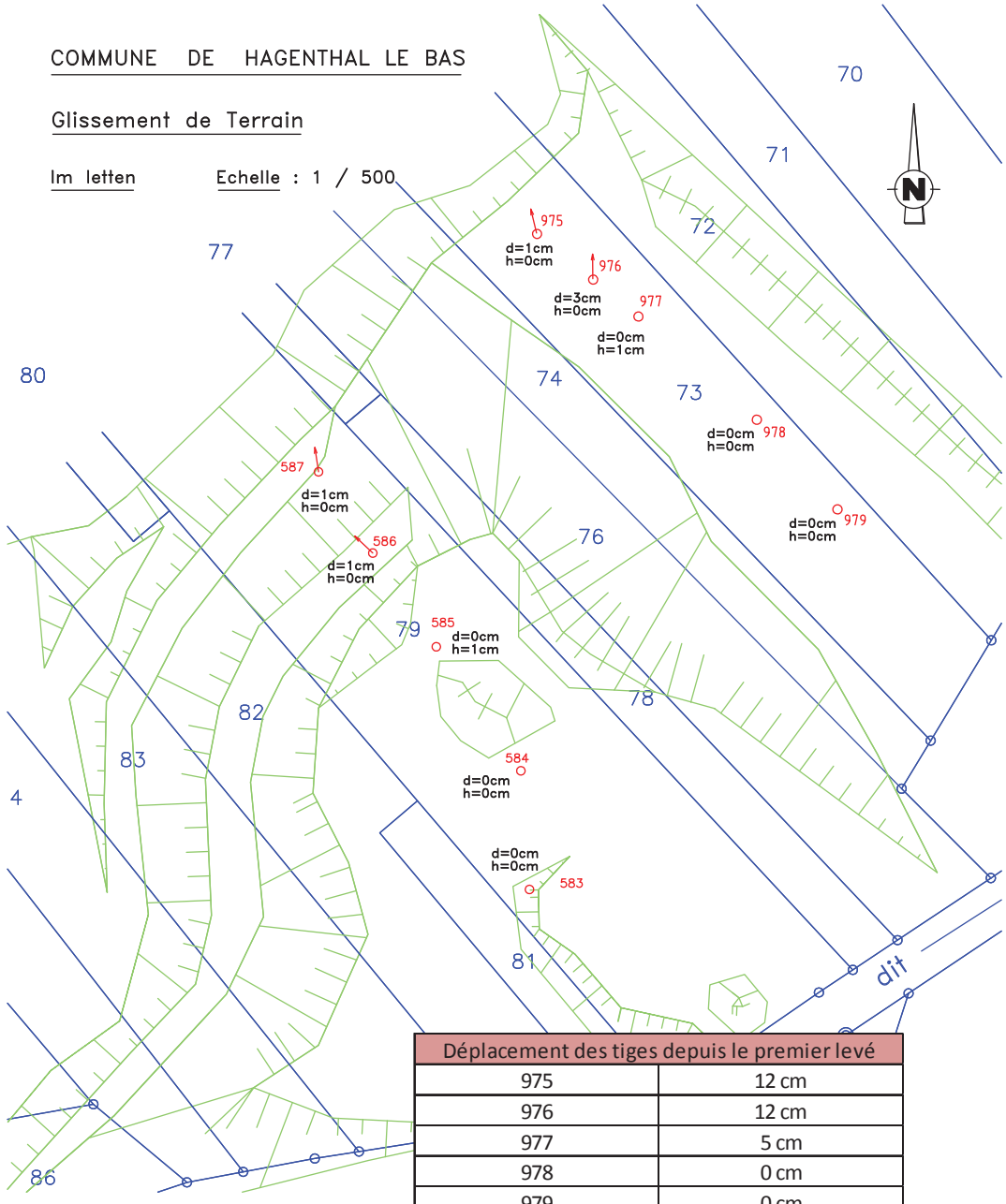
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 3 août 2010

Déplacement des tiges entre le 27 juillet et le 3 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
975	12 cm
976	12 cm
977	5 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

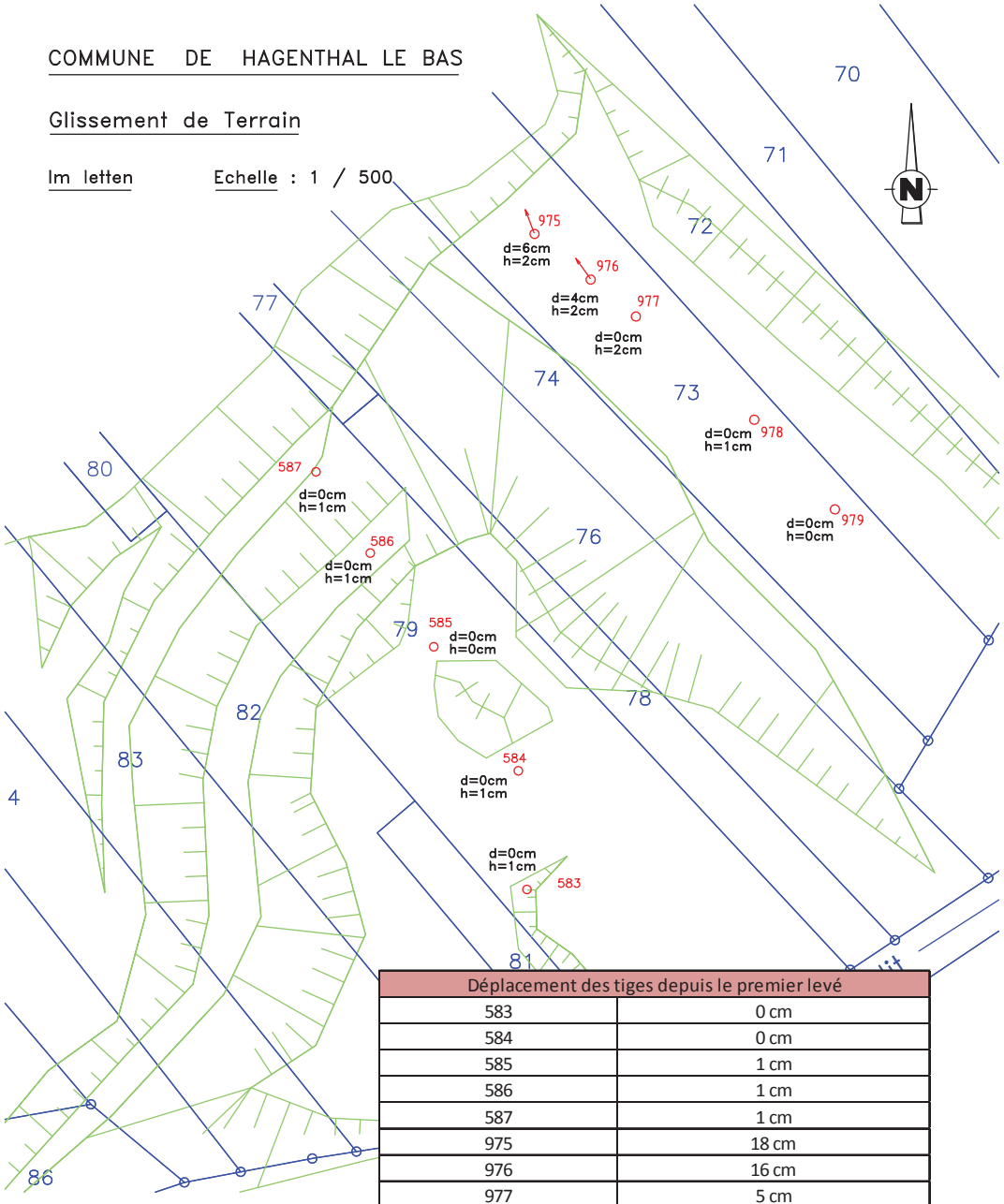
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 4 août 2010

Déplacement des tiges entre le 3 et le 4 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	0 cm
584	0 cm
585	1 cm
586	1 cm
587	1 cm
975	18 cm
976	16 cm
977	5 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

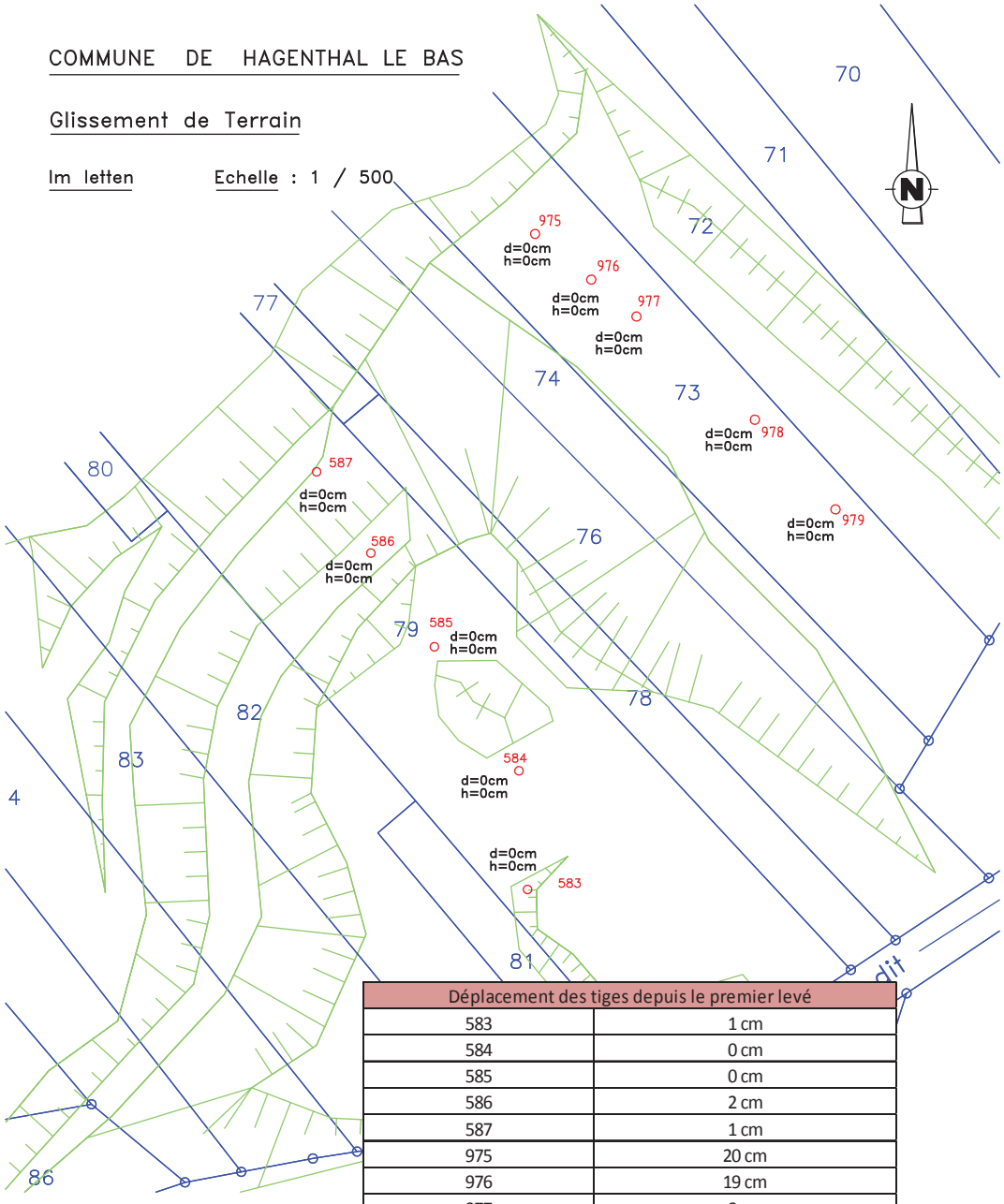
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 5 août 2010

Déplacement des tiges entre le 4 et le 5 août 2010 (matin)

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	0 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	20 cm
976	19 cm
977	8 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

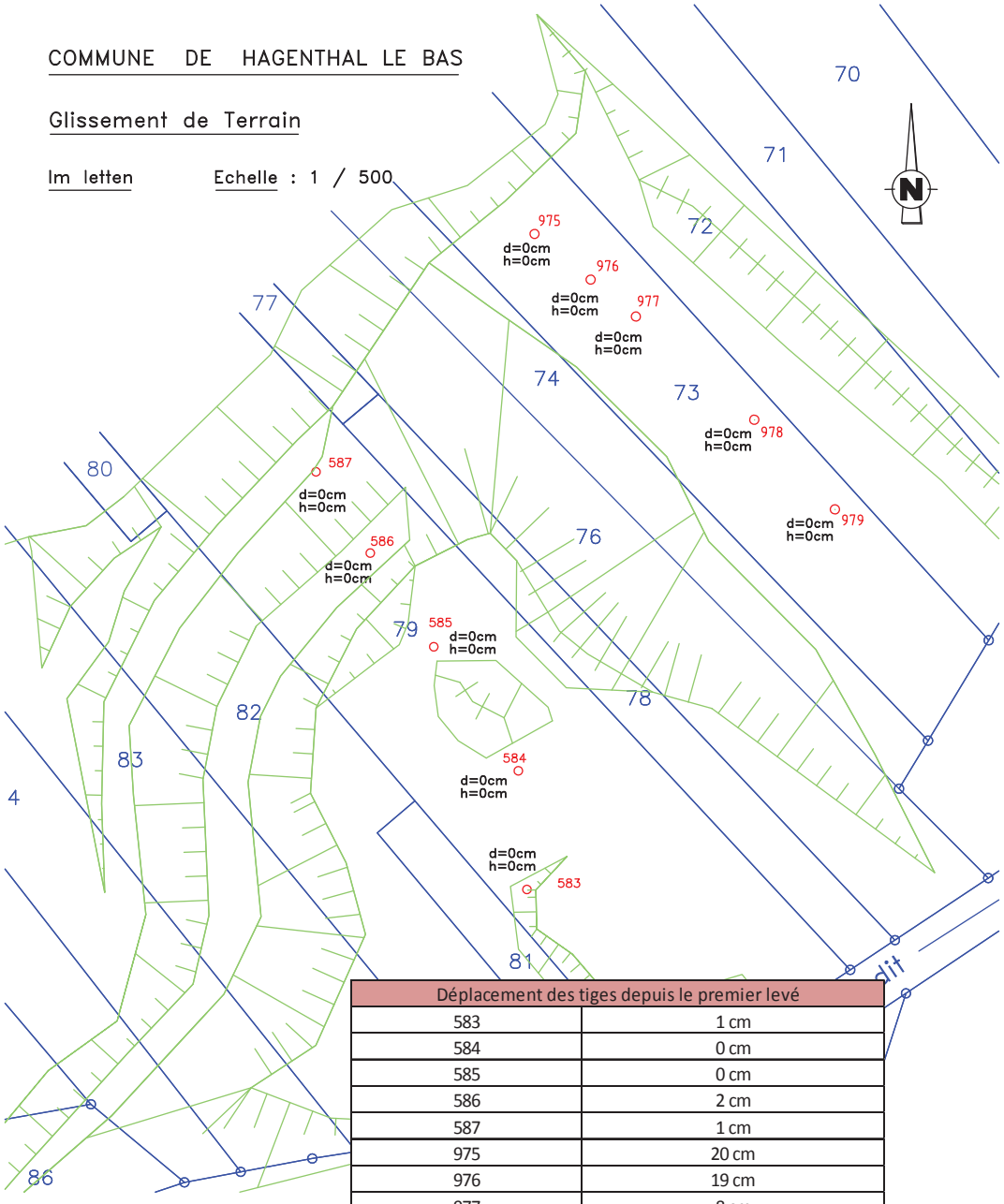
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 9 août 2010

Déplacement des tiges entre le 5 août et le 6 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	0 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	20 cm
976	19 cm
977	8 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

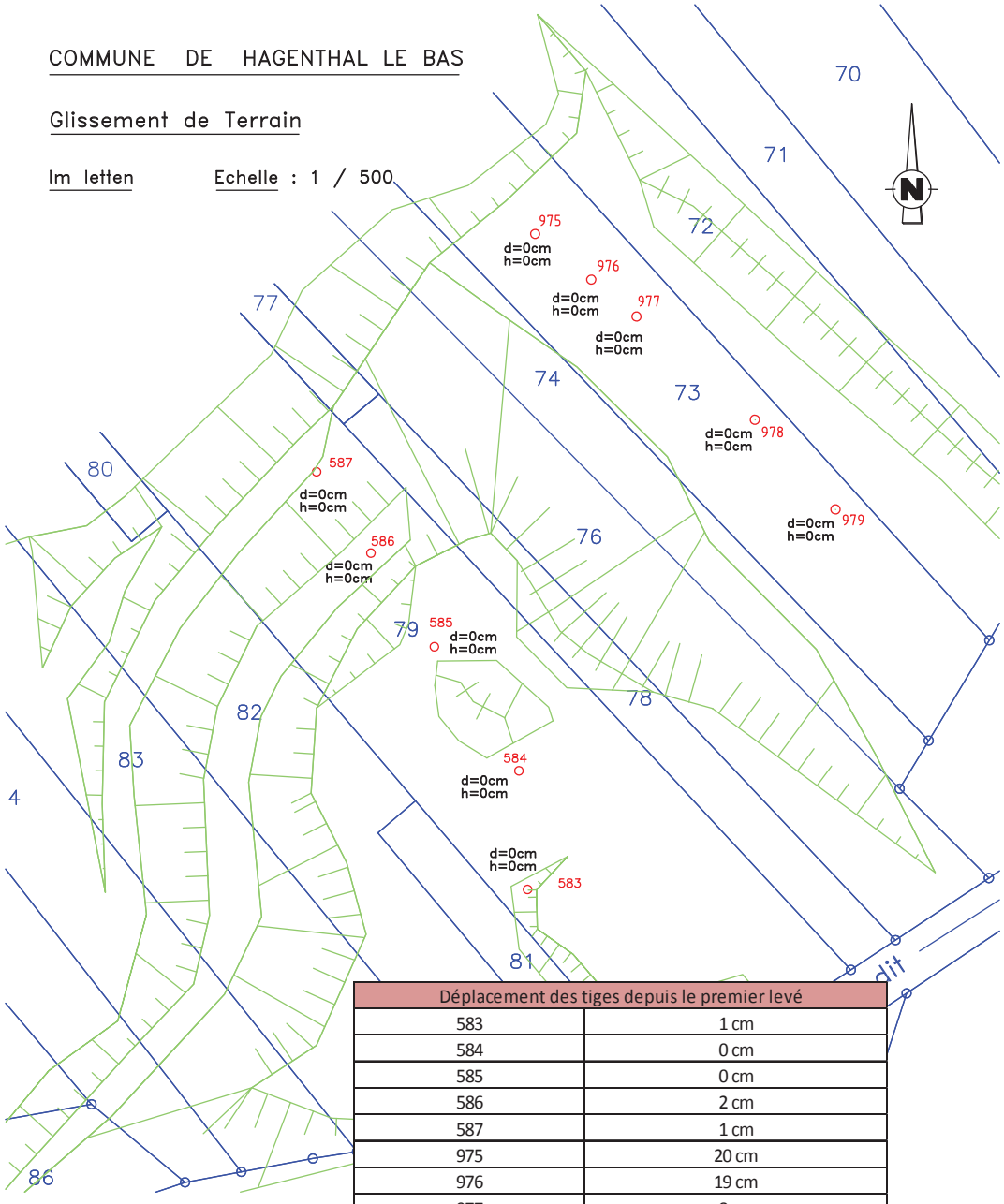
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 10 août 2010

Déplacement des tiges entre le 6 août et le 9 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	0 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	20 cm
976	19 cm
977	8 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

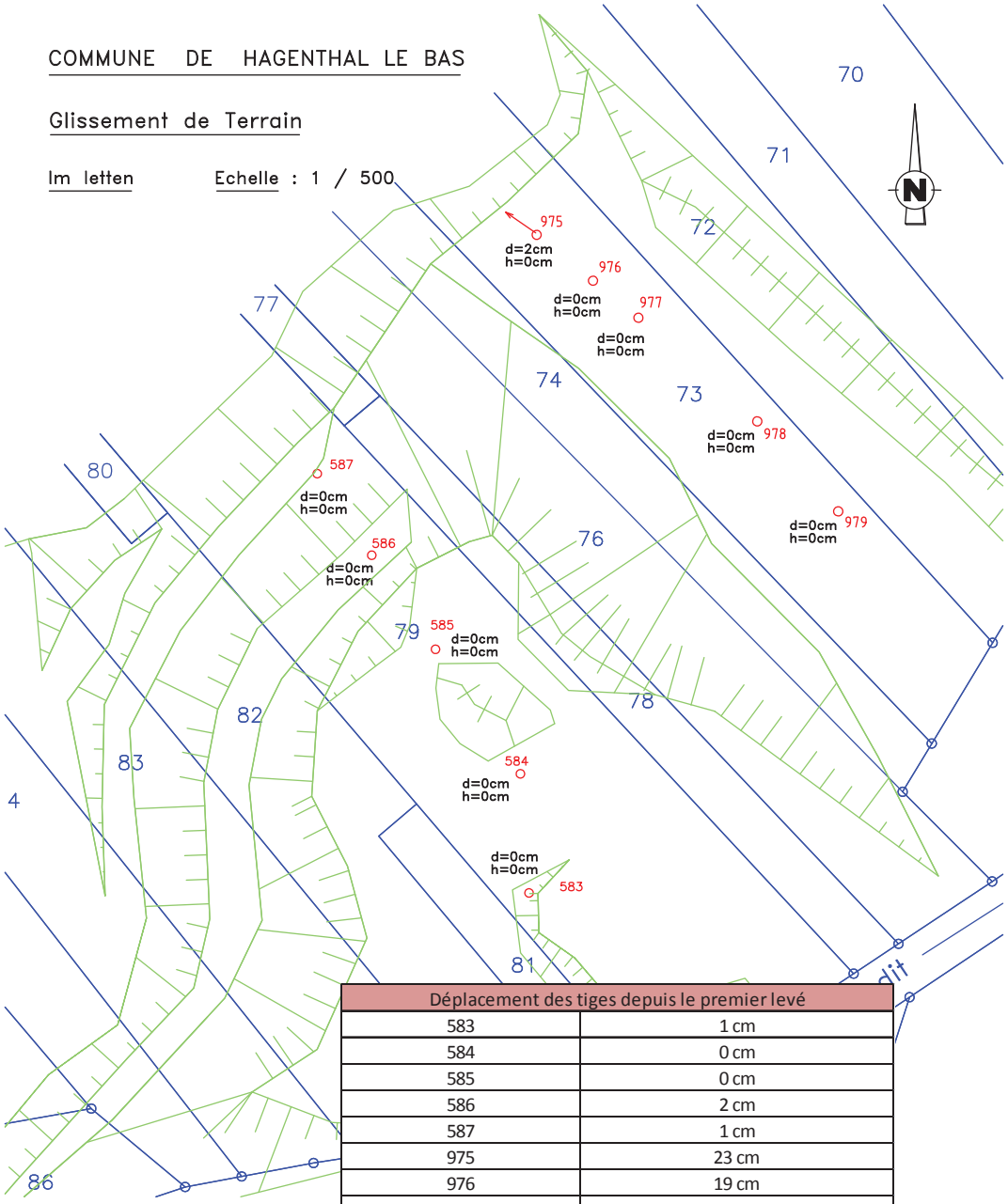
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 11 août 2010

Déplacement des tiges entre le 9 août et le 10 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	0 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	23 cm
976	19 cm
977	8 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

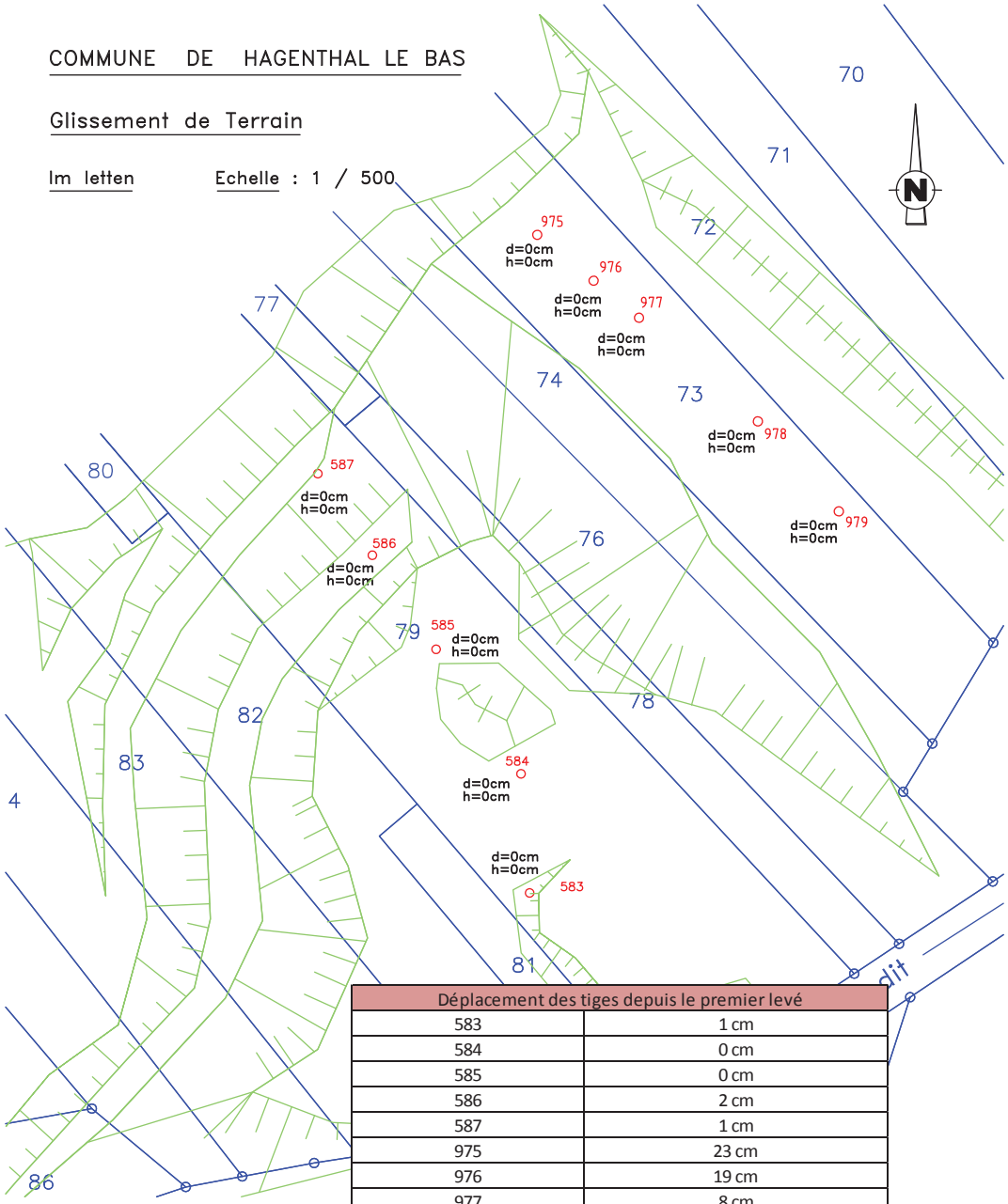
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 12 août 2010

Déplacement des tiges entre le 10 et le 11 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	0 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	23 cm
976	19 cm
977	8 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

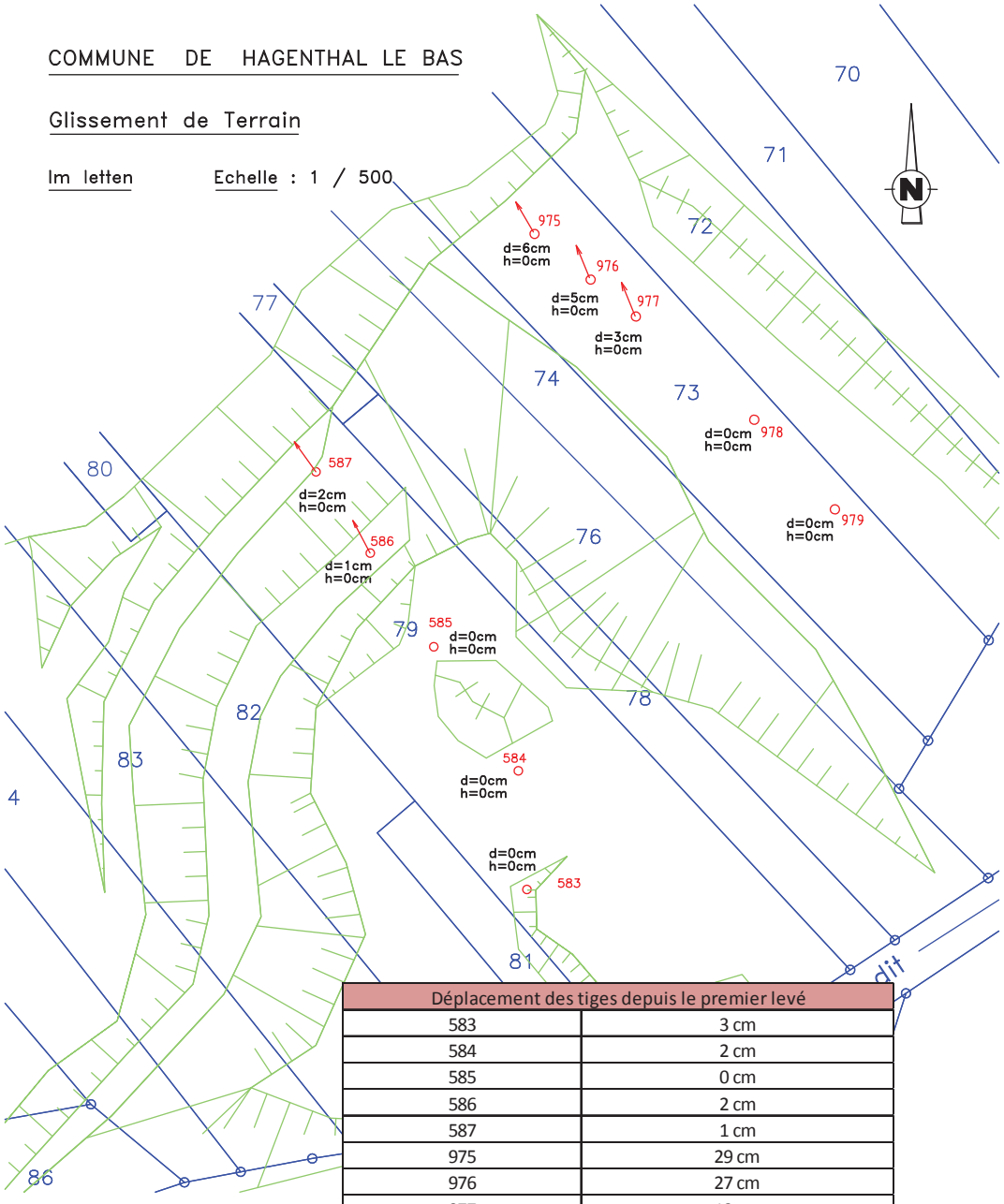
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 12 août 2010

Déplacement des tiges entre le 11 et le 12 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	3 cm
584	2 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	29 cm
976	27 cm
977	12 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

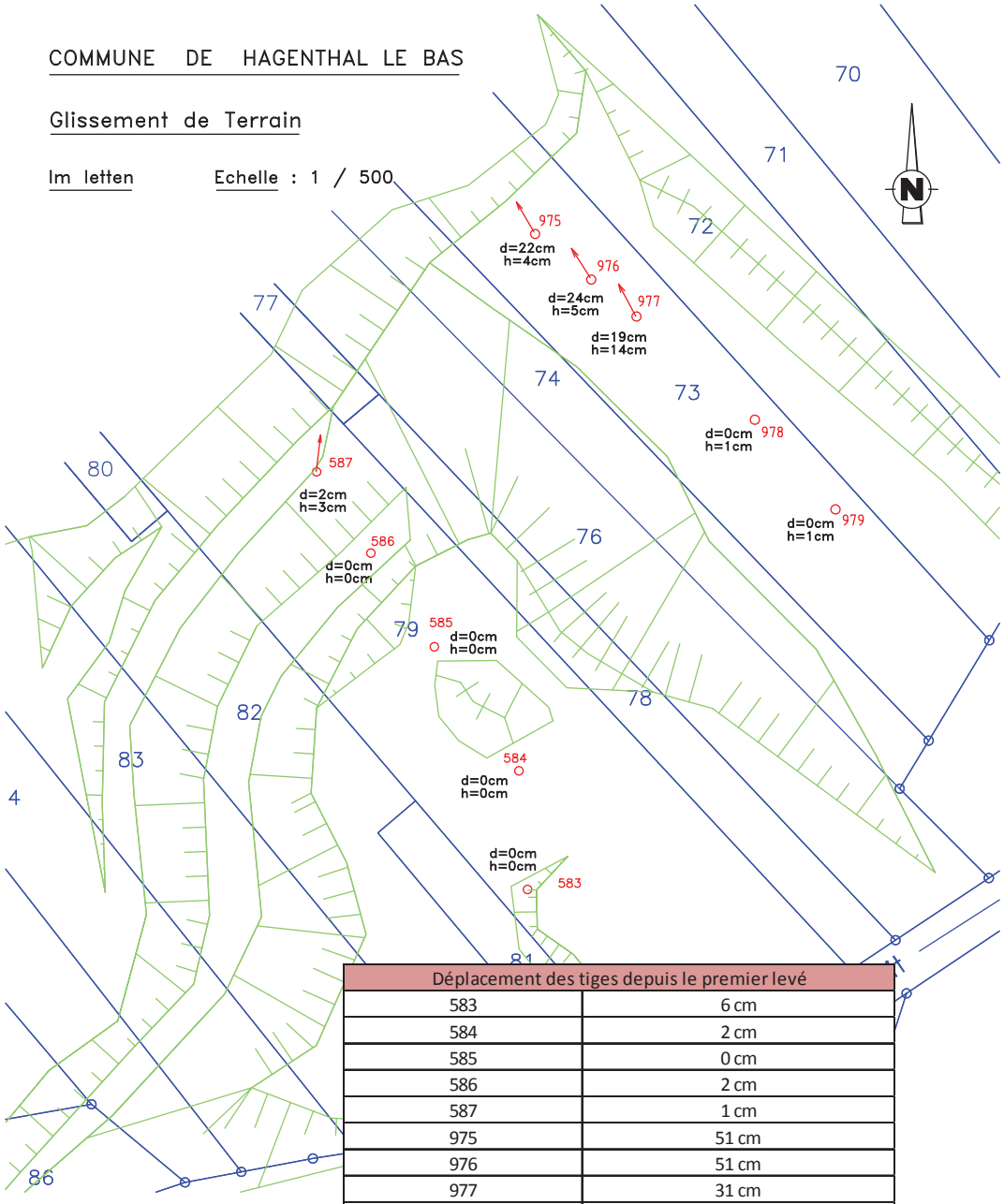
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 13 août 2010

Déplacement des tiges entre le 12 et le 13 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	6 cm
584	2 cm
585	0 cm
586	2 cm
587	1 cm
975	51 cm
976	51 cm
977	31 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

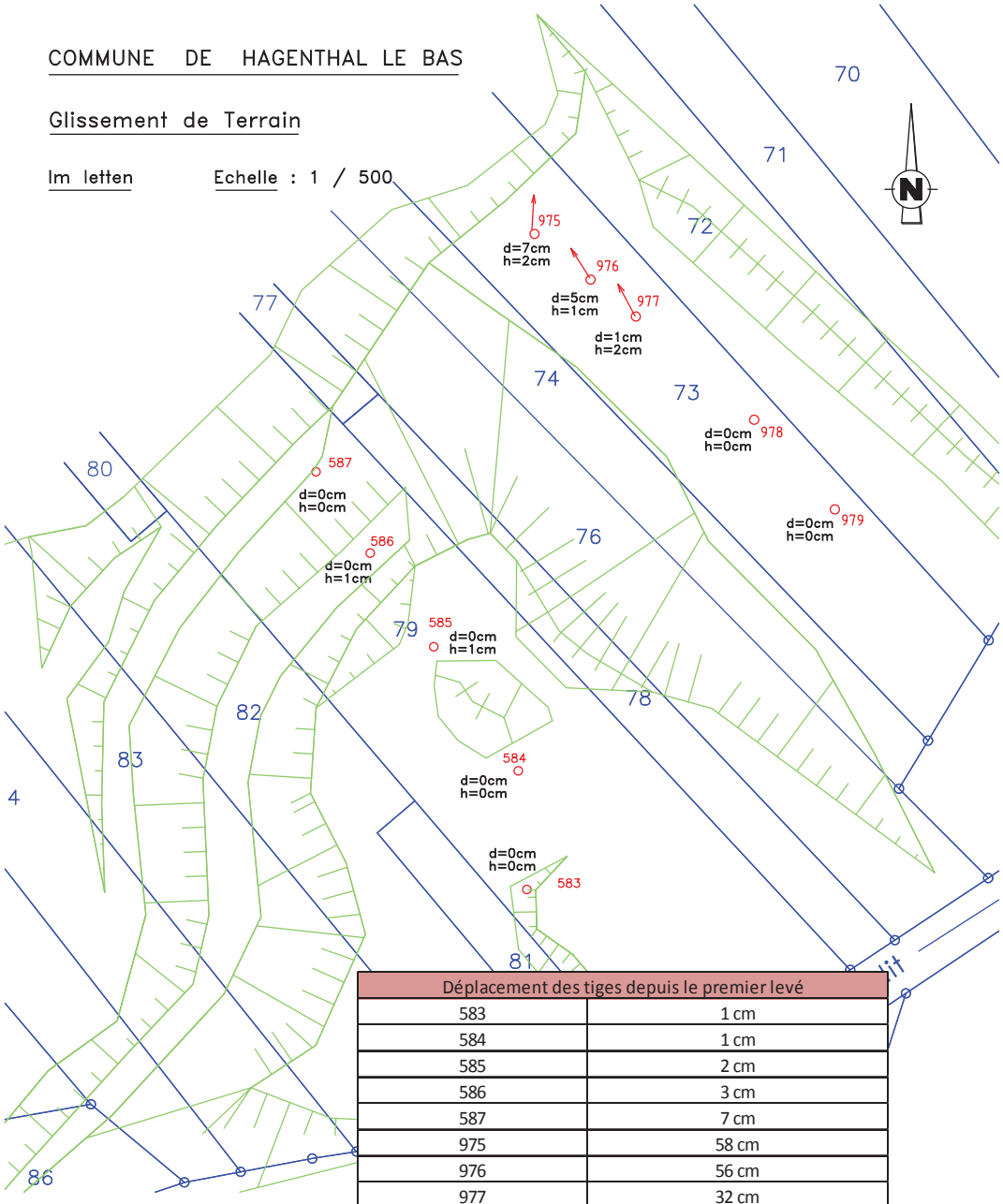
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 16 août 2010

Déplacement des tiges entre le 13 et le 16 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	1 cm
585	2 cm
586	3 cm
587	7 cm
975	58 cm
976	56 cm
977	32 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

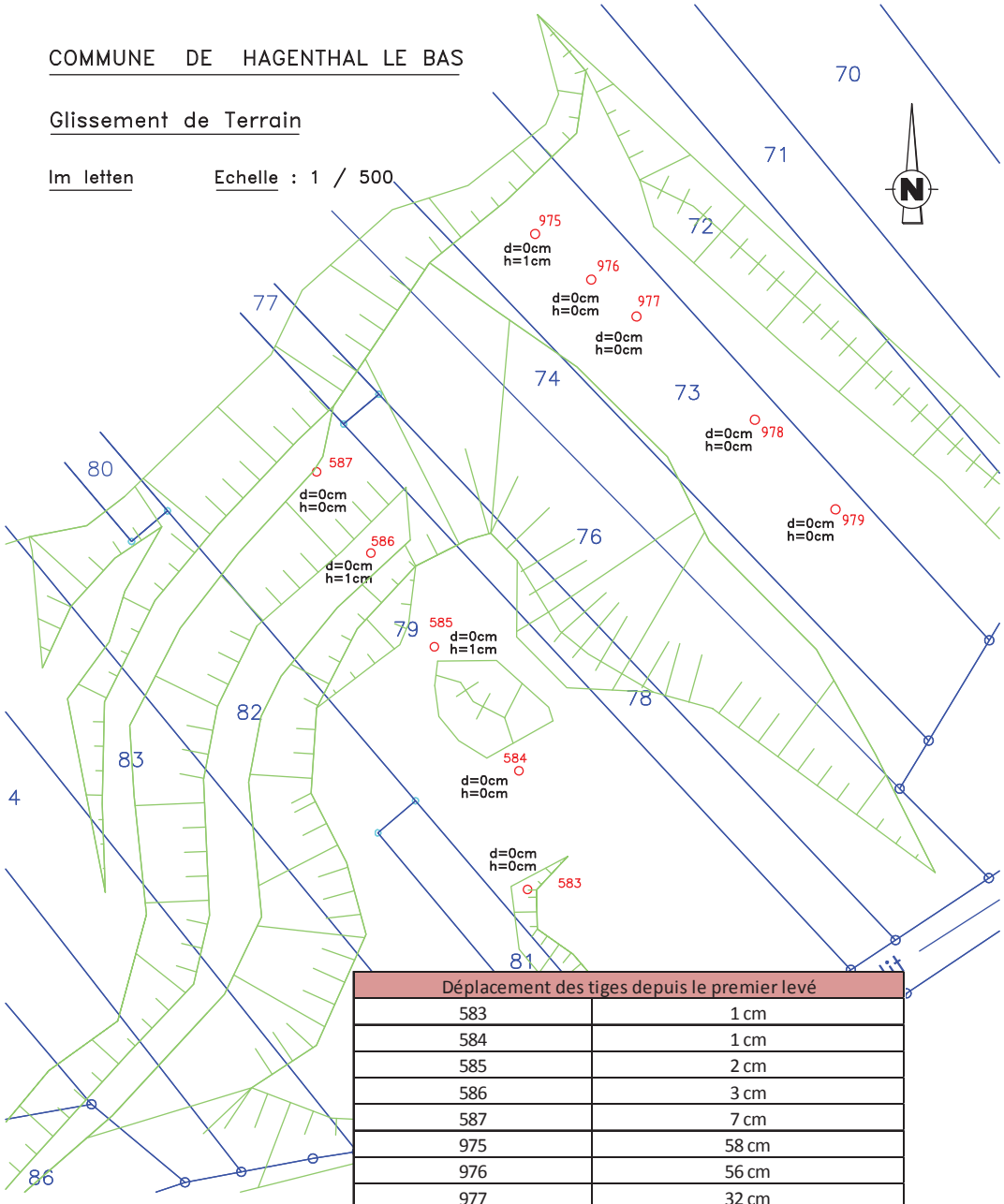
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 17 août 2010

Déplacement des tiges entre le 16 et le 17 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	1 cm
585	2 cm
586	3 cm
587	7 cm
975	58 cm
976	56 cm
977	32 cm
978	0 cm
979	0 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

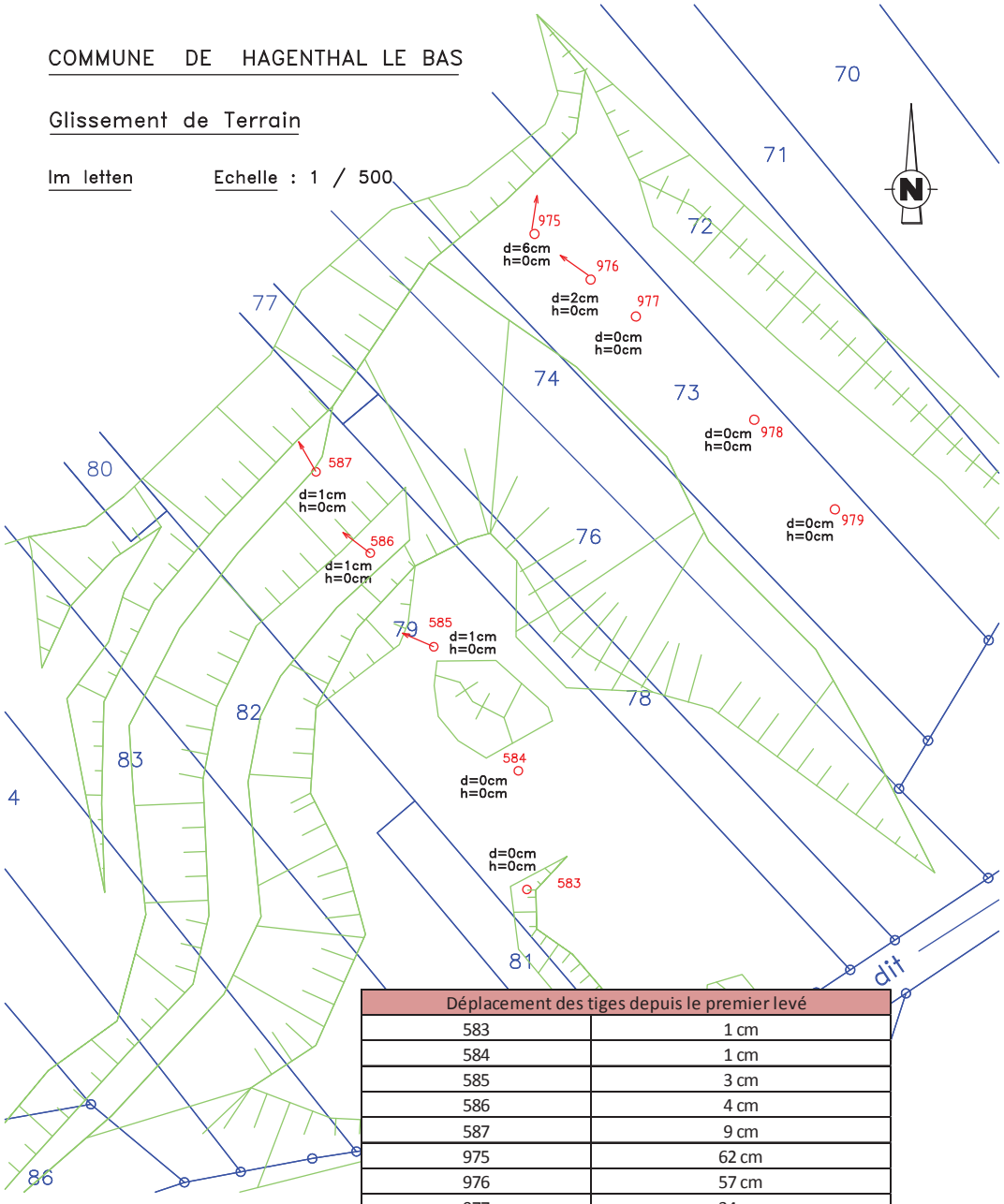
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 18 août 2010

Déplacement des tiges entre le 17 et le 18 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	1 cm
585	3 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	57 cm
977	34 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

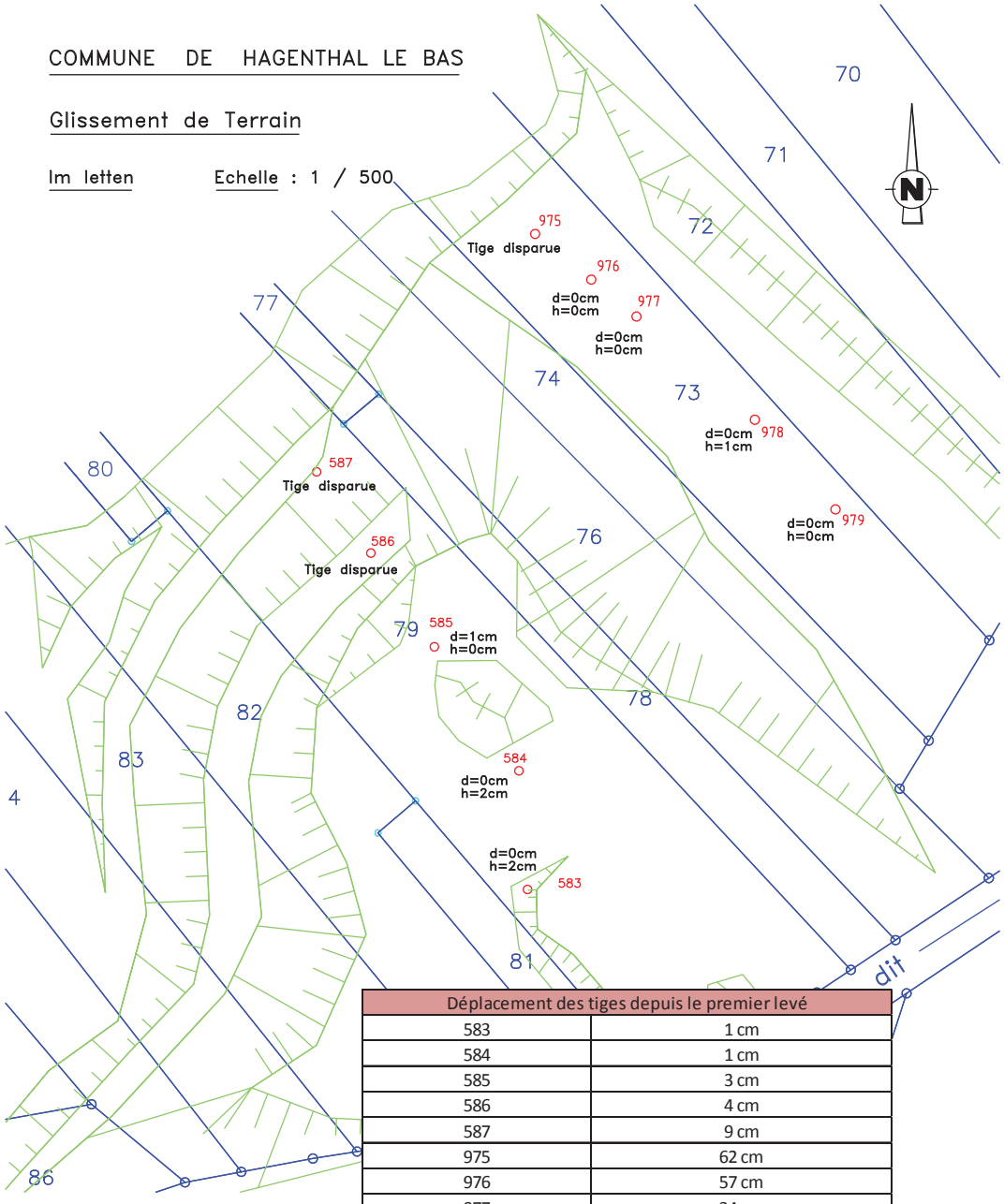
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 19 août 2010

Déplacement des tiges entre le 18 et le 19 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	1 cm
585	3 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	57 cm
977	34 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

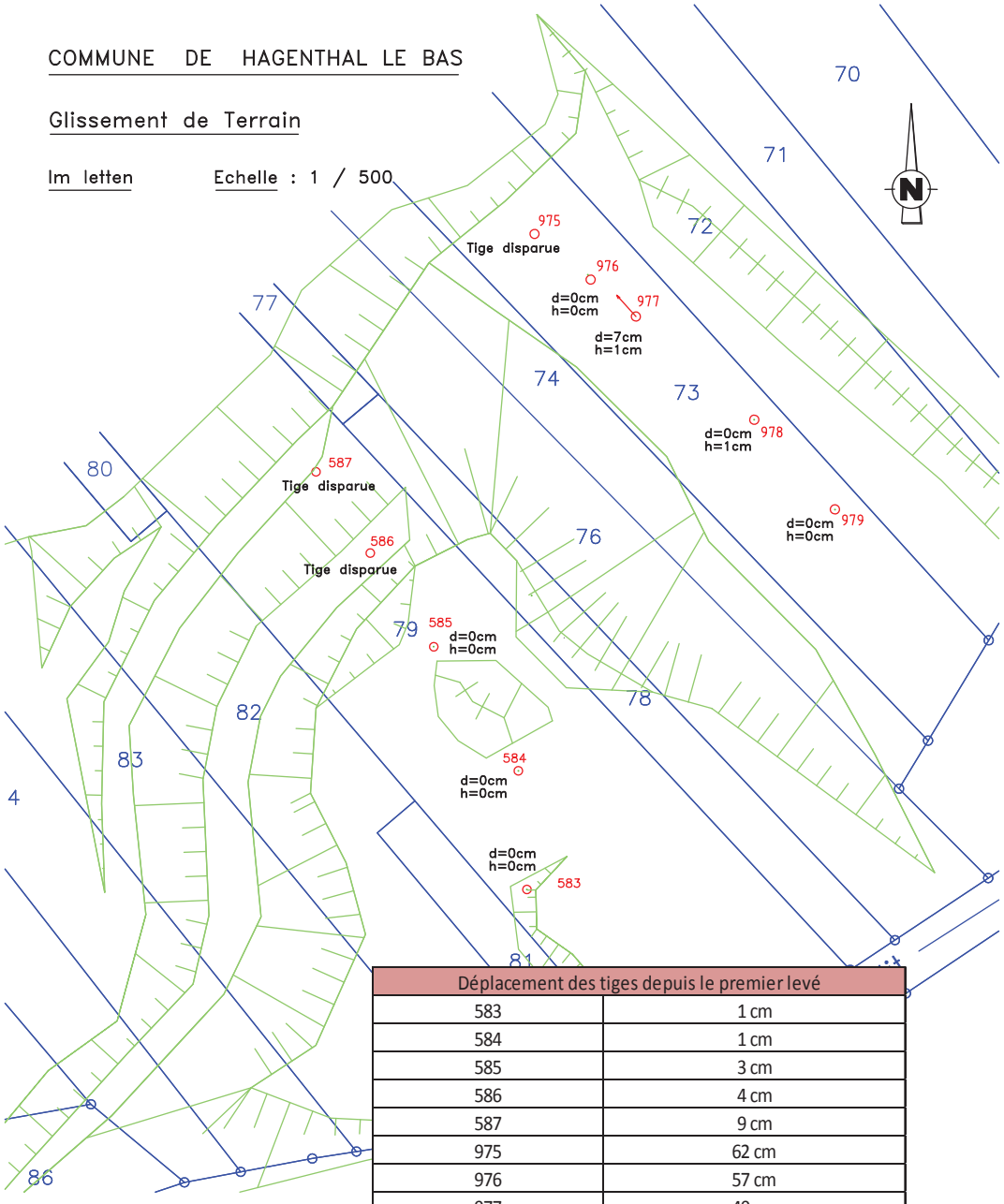
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 26 août 2010

Déplacement des tiges entre le 19 et le 26 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	1 cm
585	3 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	57 cm
977	40 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

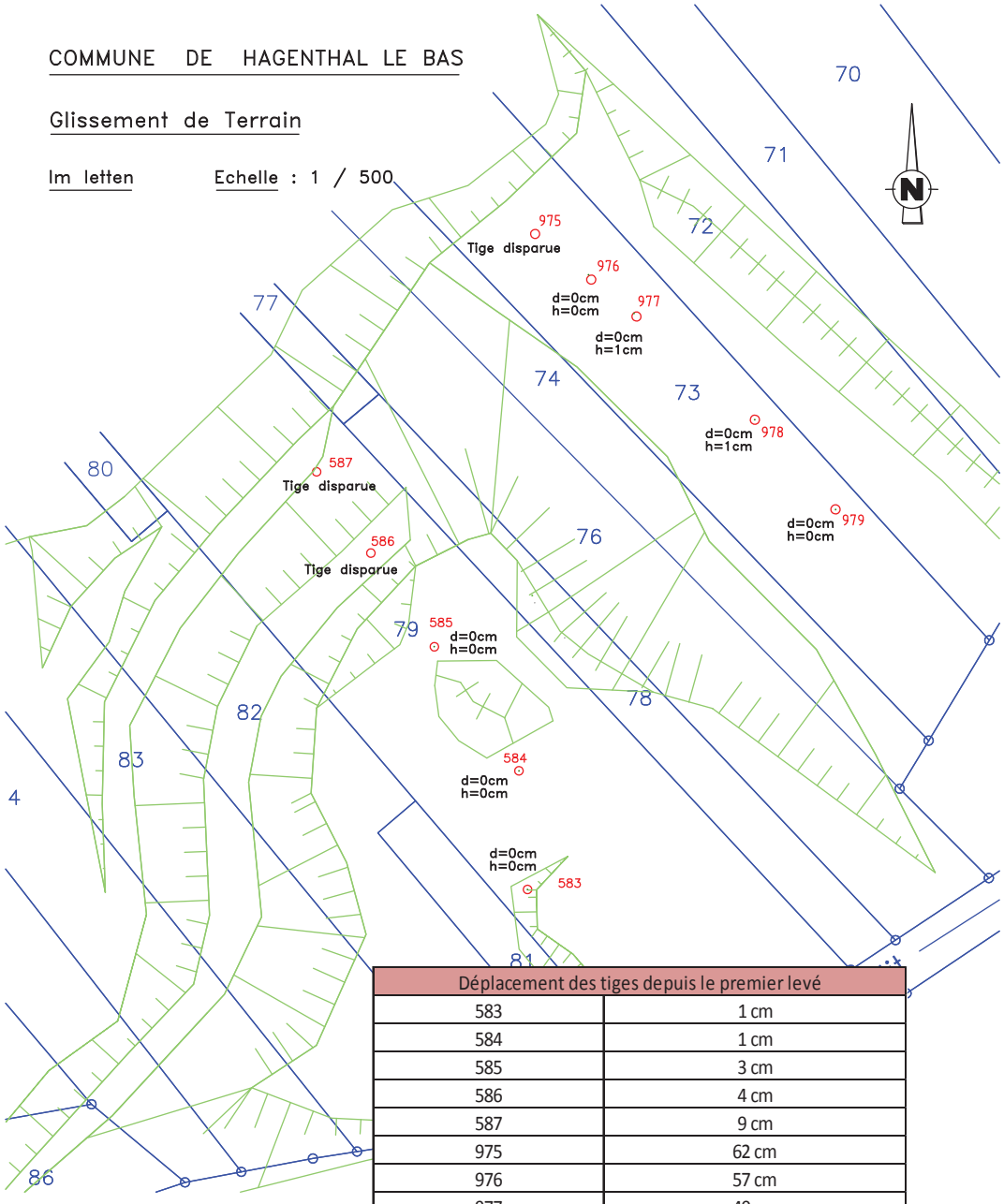
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 31 août 2010

Déplacement des tiges entre le 26 et le 30 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	1 cm
585	3 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	57 cm
977	40 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

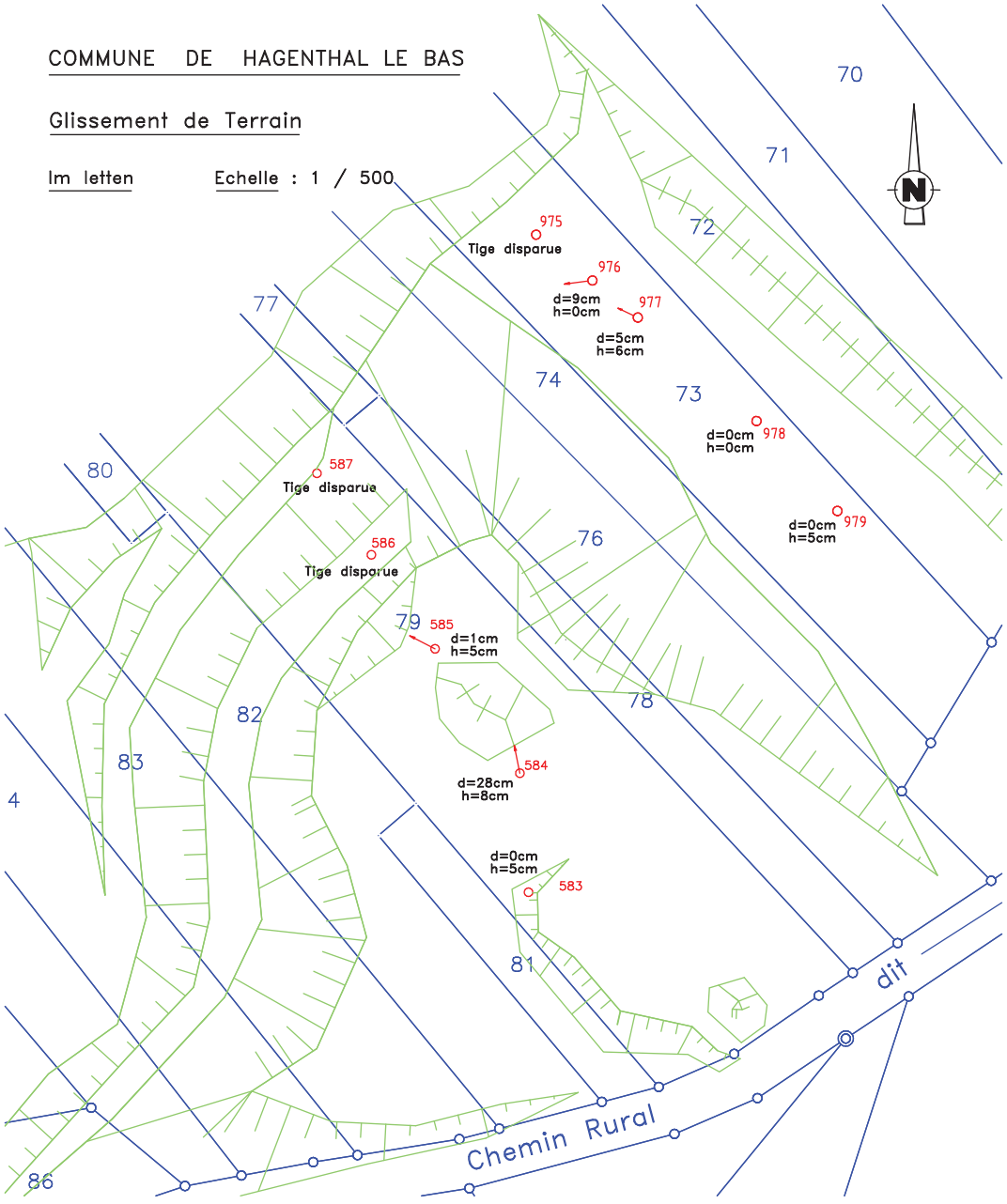
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 1 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 30 et le 31 août 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

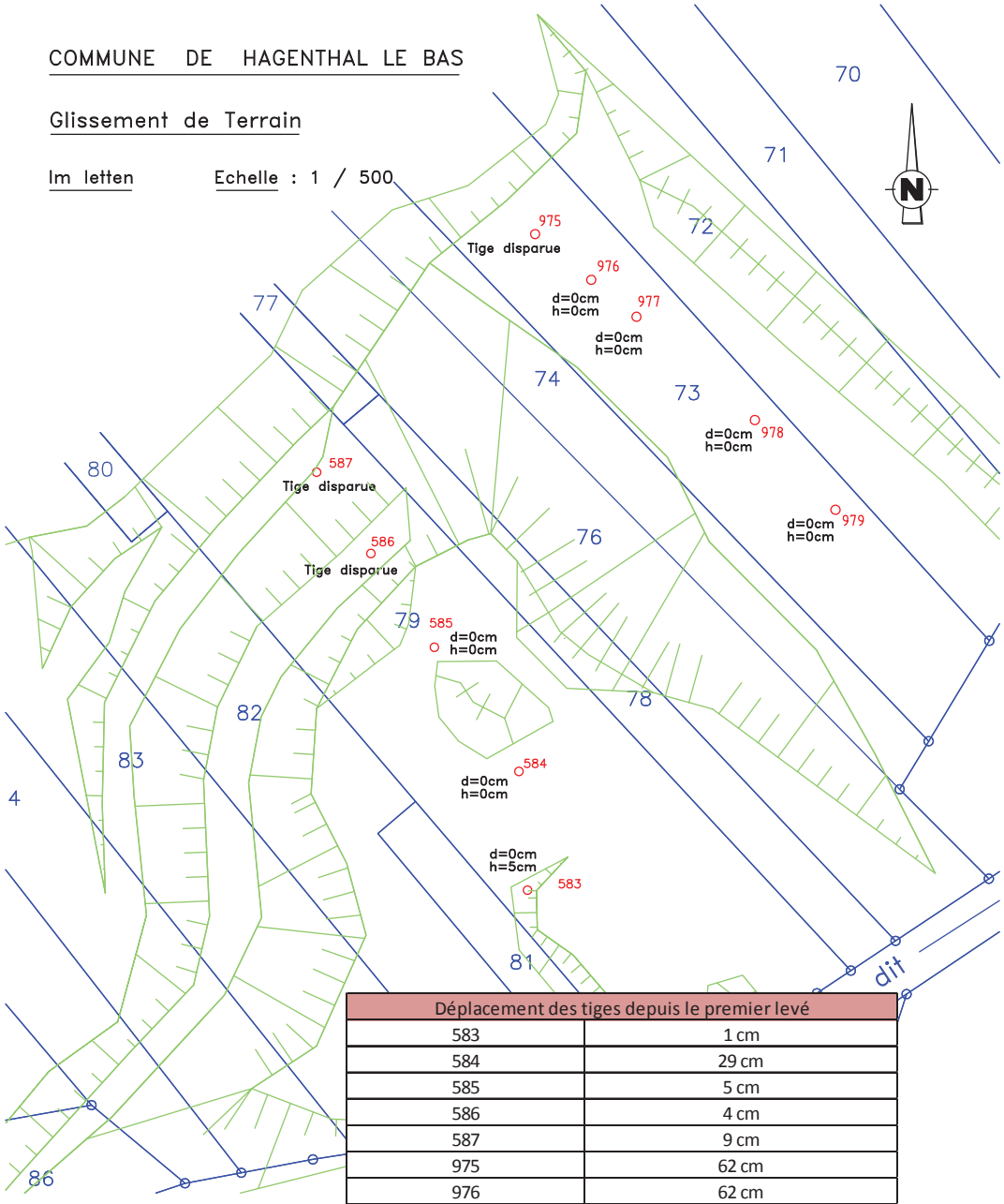
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 6 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 1 et le 5 sept. 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	29 cm
585	5 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	62 cm
977	46 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

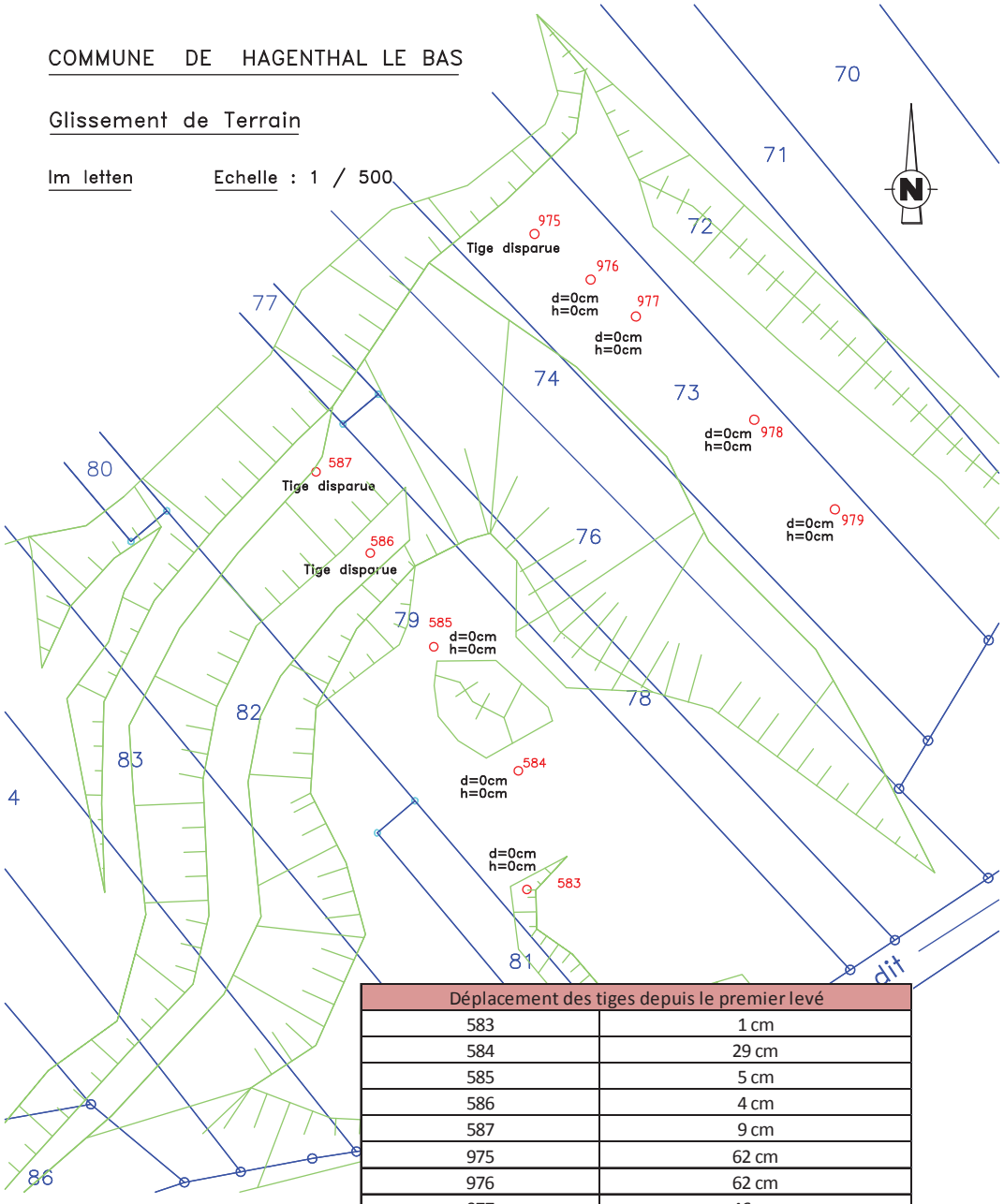
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 7 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 5 et le 6 sept. 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	29 cm
585	5 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	62 cm
977	46 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

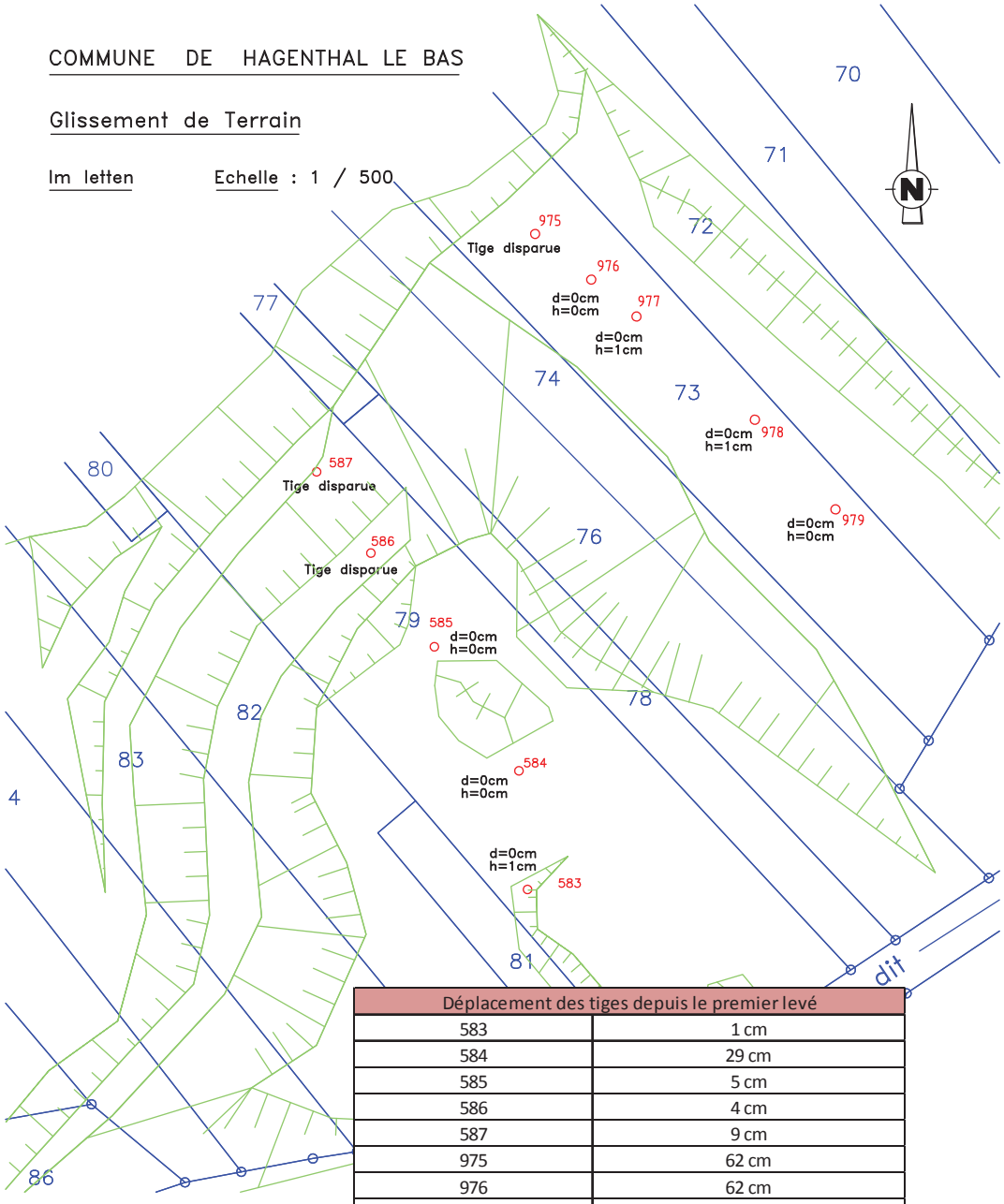
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 8 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 6 et le 7 sept. 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

lm letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	29 cm
585	5 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	62 cm
977	46 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

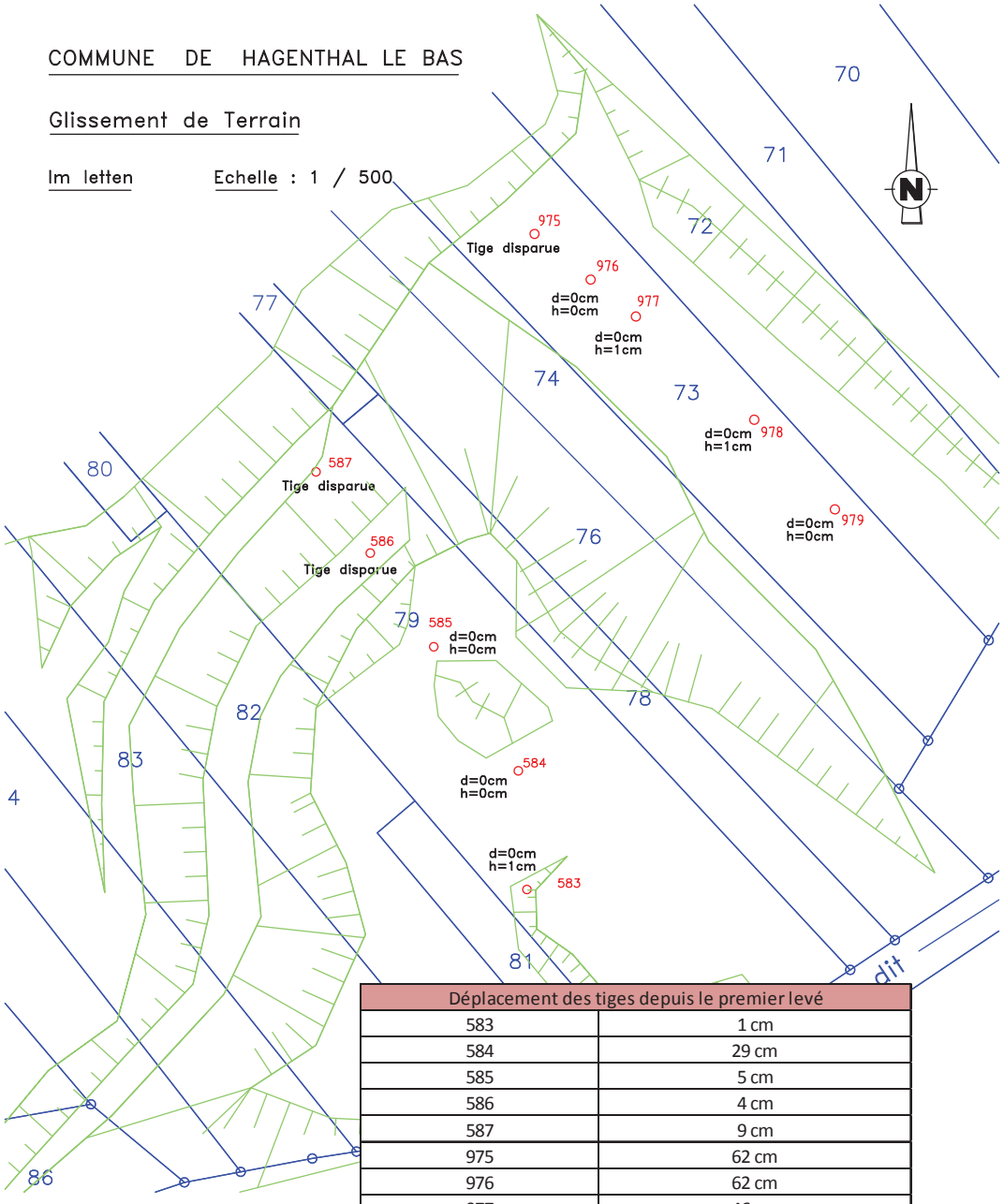
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 9 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 7 et le 8 sept. 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	29 cm
585	5 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	62 cm
977	46 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

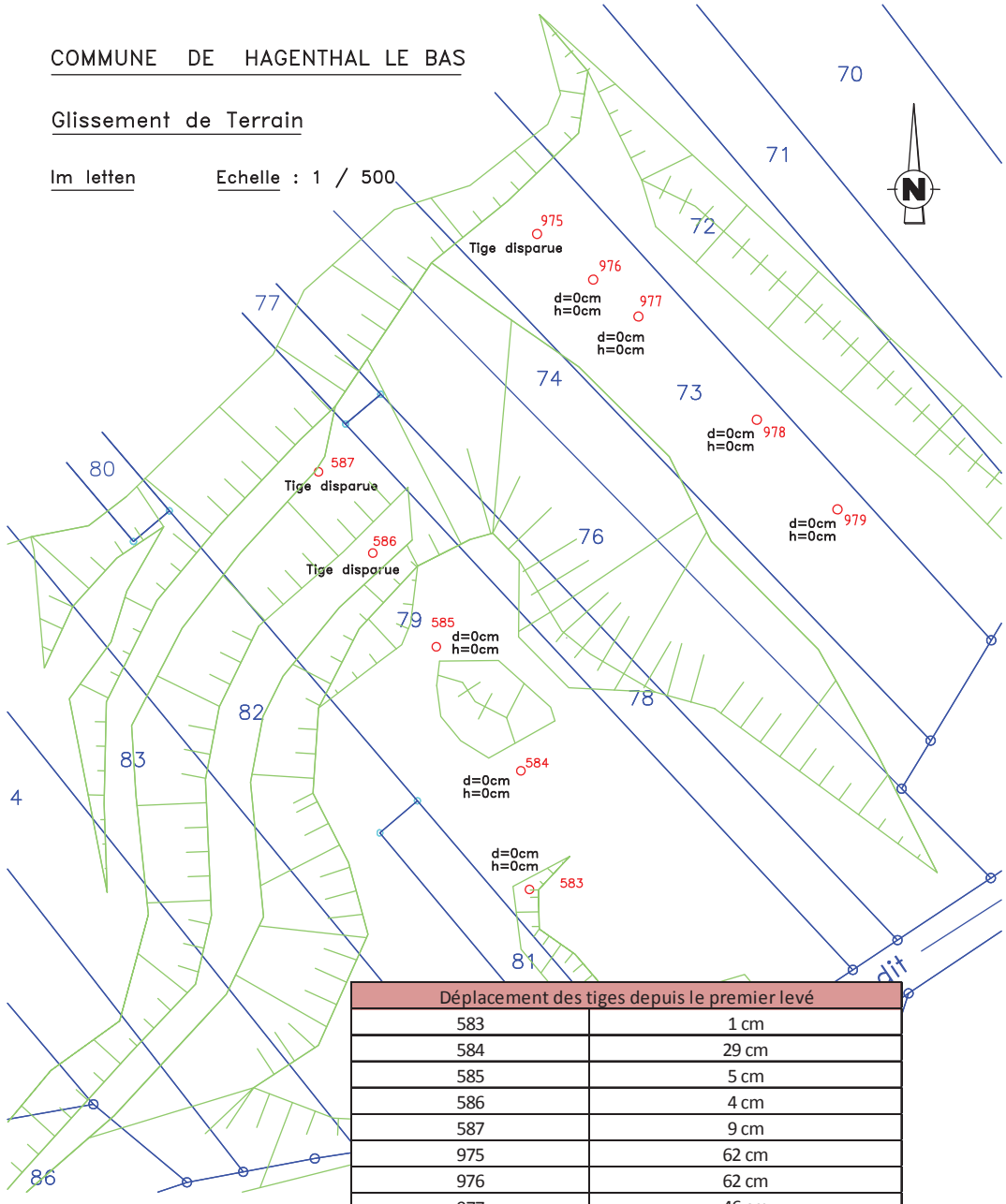
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 10 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 8 et le 9 sept. 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	29 cm
585	5 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	62 cm
977	46 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

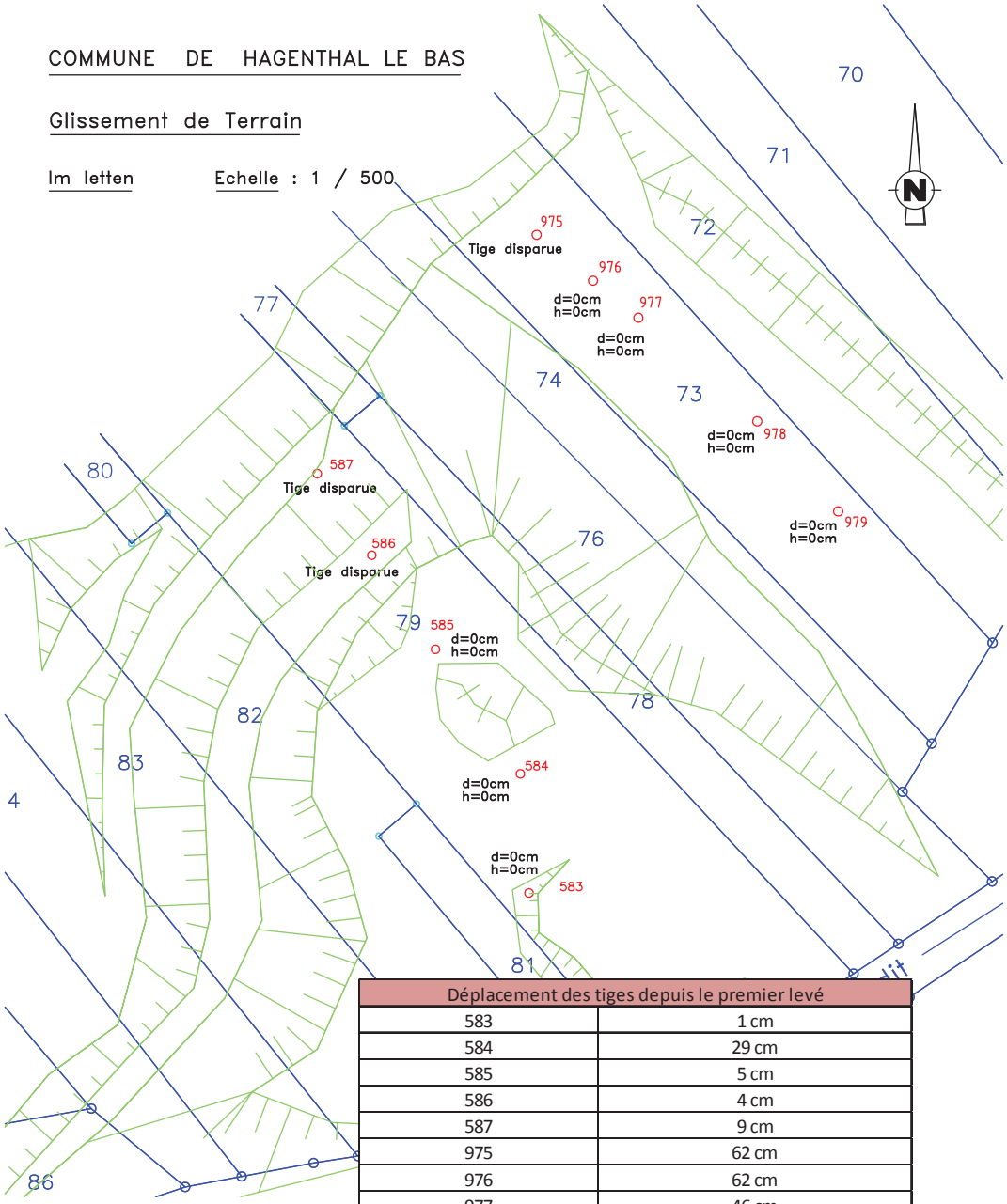
Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 13 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 9 et le 10 sept. 2010

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Glissement de Terrain

Im letten Echelle : 1 / 500



Déplacement des tiges depuis le premier levé	
583	1 cm
584	29 cm
585	5 cm
586	4 cm
587	9 cm
975	62 cm
976	62 cm
977	46 cm
978	1 cm
979	1 cm

Philippe FRANTZ
GEOMETRE-EXPERT
INGENIEUR GEOMETRE ETP
108 rue de Bourgfelden
68220 HEGENHEIM
Tel : 03.89.67.82.47
Fax : 03.89.70.05.23

Plan 3230/210167 dressé à Hégenheim le 14 sept. 2010

Déplacement des tiges entre le 10 et le 13 sept. 2010

GIDRB
Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE DE L'ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin

ERM

Mise en service des installations de pompage des eaux souterraines

2 Novembre 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 dans le Haut-Rhin conformément au dossier de présentation du projet[1] et à l'arrêté préfectoral n° 2010-138-5 du 17 mai 2010 prescrivant les mesures de prévention et de surveillance des risques et des impacts potentiels des travaux.

La réalisation des travaux comprend un pompage des eaux souterraines dans la nappe des alluvions anciennes en amont et en aval de la zone d'excavation afin de veiller à ce que l'excavation puisse être réalisée hors d'eau et que les eaux ayant transité sous la zone d'excavation soient extraites permettant ainsi de maîtriser les impacts potentiels sur la qualité des eaux souterraines.

Le premier alinéa de l'article 8.4.2 de l'arrêté préfectoral prévoit :

> *Un rapport sur la mise en service des barrières de pompage (amont et aval) avec l'abaissement des niveaux piézométriques constaté est transmis au Préfet du Haut-Rhin, 15 jours après sa mise en service. Le rapport comprend la carte des courbes isopièzes modifiées avec une localisation des piézomètres.*

Deux rapports intermédiaires ont été transmis au Préfet en juillet et en septembre 2010 indiquant les ajustements apportés aux systèmes de pompage, ceux-ci n'ayant pas modifiés les objectifs et les attentes des mesures pour la protection des eaux souterraines. Ce document constitue le rapport final concernant le premier alinéa de l'Article 8.4.2 de l'arrêté préfectoral cité ci-dessus.

[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

2 INSTALLATIONS DE POMPAGES

Les équipements de pompage prévus dans le dossier de présentation des travaux comprenaient :

- Quatre puits de pompage en amont, au Sud-est,
- Une barrière de pointes filtrantes au Nord-ouest et à l'Ouest.

Le pompage aval a été ajusté à la suite d'une modification de l'altitude de la plateforme au Nord de la décharge et d'informations complémentaires recueillies concernant le toit de la molasse. Ces modifications sont détaillées dans le paragraphe 2.2.

Un mouvement localisé des sols a été observé en début juillet 2010 au Nord-est de la décharge, nécessitant un confortement des terrains. Ces travaux réalisés à proximité du pompage aval ont perturbé son fonctionnement entre la mi-juillet et la mi-août 2010. Ce point est également abordé dans le paragraphe 2.2.

2.1 POMPAGES EN AMONT DU SITE

Les quatre puits en amont ont été installés comme prévus aux emplacements indiqués sur la ***Figure 1***.

Les puits ont des profondeurs comprises entre 7,5 à 11,5 m, atteignant la base des alluvions anciennes. Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques de ces puits :

Ouvrage	Cote du sol (m NGF)	Profondeur Molasse, m	Profondeur crépine, m	Profondeur nappe, m
FB1	371,5	9	7,5 – 11,5	8,7
FB2	372,4	9	7,5 – 11,5	8,8
FB3	374,5	11	10,5 – 14,0	9,6
FB4	368,4	4,5	3,5 – 7,5	3,9

Note : le puits FB3 a été remplacé le 30 septembre 2010 à la suite du colmatage de la partie inférieure du puits initial. Les informations ci-dessus concernent le nouveau puits.

Une coupe des puits est présentée en Annexe 1.

Les puits ont été mis en pompage le 28 juillet 2010. Les travaux de confortement pour restreindre les mouvements de terrain au Nord-est de la décharge ont conduit à plusieurs interruptions du fonctionnement des installations de pompages entre le 28 juillet et le 20 août 2010comme indiqué dans le Tableau 1.

Les pompes sont en fonctionnement continu depuis le 20 août 2010. Des mesures de débit on montré que le débit cumulé des quatre puits amont est compris entre 0,1 et 0,3 m^3/h. Le Tableau 2 présente les mesures piézométriques confirmant que le niveau de la nappe dans les quatre puits amont est rabattu au toit de la molasse : le niveau dynamique de l'eau dans les puits sont au niveau du toit de la molasse ou en dessous de celui-ci.

2.2 *POMPAGES EN AVAL DU SITE*

Le système prévu initialement comprenait une barrière de pointes filtrantes, selon deux alignements : un en limite de la plateforme au Nord-ouest de la décharge et un à l'Ouest de la décharge.

La plateforme au Nord-ouest de la décharge a été construite à la cote 353 m NGF au lieu de la cote 355 m NGF. Lors de ces travaux, il a aussi été constaté que :

- Le toit de la molasse au Nord-ouest du dépôt est situé à une cote légèrement plus élevée que prévue et présente des ondulations qui n'avaient pas été mises en évidence lors des investigations antérieures.

  La ***Figure 2*** présente une cartographie du toit de la molasse, montrant une légère crête de la molasse au Nord-ouest du dépôt.

- Les eaux souterraines des alluvions étaient à une faible profondeur au Nord-est du dépôt et les eaux dans cette zone semblaient provenir de la zone boisée à l'Est du dépôt. Ces eaux ont été échantillonnées et analysées. Les résultats d'analyses reproduits en Annexe 2 montrent l'absence de chlorobenzènes, d'aniline et de chloroanilines (composés traceurs des déchets du dépôt).

La principale incidence de ces constats est que (1) la profondeur au toit de la molasse le long de la plateforme (au Nord-ouest du dépôt) est faible, moins de 1 m, ne permettant pas la mise en place d'un système de pointes filtrantes et (2) les eaux à drainer dans la partie Nord-est du dépôt étaient peu impactées.

L'alignement de pointes filtrantes en limite de la plateforme au Nord-ouest du dépôt a donc été remplacé par une tranchée drainante dont la base est située dans la molasse.

Une première partie de cette tranchée drainante a été construite en début juillet 2010 (partie à l'Ouest du sas d'entrée /sortie des conteneurs – voir ***Figure 1***). Les mouvements du sol observés au Nord-ouest du dépôt lors de ces travaux n'ont pas permis l'installation de la tranchée drainante à l'Est du sas.

Un soutènement constitué d'un écran en palplanches métalliques a été installé en aval immédiat de la tranchée drainante sur toute la longueur de la plateforme de manutention des conteneurs entre la fin juillet et la mi-août 2010 (voir localisation sur la ***Figure 1***).

L'extension vers l'Est de la tranchée drainante a été réalisée en octobre 2010 et prolongée sur une longueur d'environ 50 m sur le coté Nord-est du dépôt (voir ***Figure 1***). Cette extension permet de capter les eaux souterraines venant de l'Est et d'améliorer la stabilisation des sols dans cette zone. Cette extension à l'Est du drainage aval est reliée à un puisard de collecte indépendant afin de séparer les eaux venant de l'Est plus propres que celles provenant de l'aval directe du dépôt au Nord-ouest et à l'Ouest.

La ***Figure 1*** montre l'emplacement des différents ouvrages en aval du dépôt :

- Le soutènement en palplanches avec le sas d'entrée/sortie des conteneurs de la couverture temporaire du dépôt.

- L'alignement de la première partie de la tranchée drainante en amont du soutènement en palplanches et s'étendant du sas d'entrée/sortie des conteneurs à la limite de la plateforme au Nord-ouest.

  La ***Figure 3*** montre un profil le long de cette partie de la tranchée drainante indiquant également le profil du toit de la molasse. Le drain dans la tranchée drainante est situé sous le niveau de la molasse dont le toit observé lors des travaux correspond à des sols argileux durs ou marneux, peu perméables. Le niveau des eaux souterraines au Nord-ouest du dépôt est donc contrôlé par l'altitude du toit de la molasse.

- L'alignement de la barrière de pointes filtrantes mises en place en juillet 2010 à l'Ouest du dépôt.

- Elle est constituée de 25 pointes filtrantes, ancrées au toit de la Molasse, sur une longueur de 40 m, soit un espacement de 1,6 m. Chacune des pointes filtrantes est équipée d'un tube d'aspiration connecté à un collecteur mis en dépression. Ce collecteur est mis en dépression par une pompe d'assèchement sous vide assurant une dépression de 0,6 -0,5 bar. Le débit de pompage est de l'ordre de 0,3 m^3/h. La mise en service du système de pointes filtrantes est effective depuis le début juillet 2010.

  La ***Figure 4*** présente un profil de sols le long des pointes filtrantes. Ce profil montre les ondulations du toit de la molasse avec une remontée du toit de la molasse au Nord-ouest du dépôt comme indiqué sur la ***Figure 2***.

  Le profil de la ***Figure 4*** montre également que le toit de la molasse est à plus de 6 m de profondeur dans certaines parties de l'alignement de l'écran de pointes filtrantes (cette profondeur correspond à la profondeur maximale du rabattement des pointes filtrantes). C'est pourquoi, trois puits ont ajouté le long de l'écran de pointes filtrantes afin d'augmenter le captage des eaux de la nappe des alluvions jusqu'au toit de la molasse. Ces puits sont en fonctionnement depuis le 8 septembre 2010. Ces puits sont également indiqués sur la ***Figure 4*** ; la base de ces puits est d'environ 2 m dans la molasse. Deux puits sont en fonctionnement depuis le 10 septembre, le troisième sera en fonctionnement pour le 17 septembre 2010.

  La ***Figure 4*** indique aussi la position des deux piézomètres (Plet 24 et Plet 25) installés à l'Ouest en aval de l'écran de drainage pour évaluer son efficacité.

- L'alignement de la seconde partie de la tranchée drainante au Nord-est du dépôt.

La ***Figure 5*** montre par ailleurs l'évolution des niveaux piézométriques dans les piézomètres Plet24 et Plet 25. Ces mesures n'ont pas montré un rabattement important de la nappe. Ce faible rabattement est attribué à la nature argileuse des sols et donc à une distance d'influence faible de l'écran de pointes filtrantes, notamment à proximité de Plet24.

Le système de drainage aval ainsi constitué (tranchée drainante, pointes filtrantes et puits) est redondant et donc aussi ou plus efficace que le système initialement prévu pour la collecte des eaux souterraines en aval du dépôt. Ces modifications n'apportent donc aucune modification à l'étude des impacts environnementaux présentée dans le rapport de présentation des travaux.

3 MISE EN SERVICE

Les eaux pompées sont prétraitées et stockées sur le site puis évacuées vers une station de traitement agréée extérieure : l'installation retenue est la Station des Eaux Industrielles de Huningue (STEIH) qui a été autorisée par un arrêté préfectoral n°2010-193-8 du 9 juillet 2010 à recevoir les eaux du Letten après prétraitement.

Le fonctionnement des pompages a été perturbé en juillet et jusqu'à la mi-août 2010 par l'installation du soutènement au Nord-ouest du dépôt et des précipitations importantes en août 2010 alors que la tranchée drainante était exposée en surface. Le fonctionnement est à présent stabilisé.

Le système de pompage a été mis en service de manière progressive (voir ***Tableau 1***) :

- Le pompage dans la tranchée et les pointes filtrantes en aval a été initié le 7 juillet 2010 et arrêté le 9 juillet en attente des autorisations de transfert vers la STEIH des eaux après prétraitement.

- Le pompage aval a repris le 19 juillet 2010 et le pompage amont a été mis en fonctionnement le 23 juillet 2010.

  Les pompages ont cependant été arrêtés à plusieurs reprises à cause d'une capacité insuffisante de stockages des eaux prétraitées. La capacité totale prévue de stockage (140 m^3) a été installée pour le 4 août 2010.

  Plusieurs défauts de fonctionnement ont été observés lors du démarrage des puits amont et des pointes filtrantes. Ces défauts ont été corrigés pour la mi-août 2010.

  Les travaux de soutènement ont également conduit à des dommages sur la pompe dans la tranchée aval qui a été remplacée.

- Les trois puits complémentaires le long de l'écran de pointes filtrantes ont été installés entre le 10 et le 17 septembre 2010.

- La tranchée drainante au Nord-est qui est en fonctionnement depuis le 14 octobre 2010.

Le ***Tableau 1*** présente la séquence de mise en fonctionnement des pompages ainsi que les débits et les volumes pompés. Un pluviomètre a été installé sur le site ; les données de précipitations sont également indiquées dans le ***Tableau 1***.

Les données recueillies montrent un débit total de pompage d'environ 26 m^3/jour (1,1 m^3/h). Ce débit se décompose approximativement de la façon suivante :

- Débit moyen total : 26 m^3/j
- Débit provenant des puits à l'amont : 6 m^3/j
- Débit provenant des pointes filtrantes et des puits à l'Ouest : 9 m^3/j
- Débit provenant de la tranchée au Nord-ouest : 3 m^3/j
- Débit provenant de la tranchée au Nord-est : 8 m^3/j

Toutes les eaux pompées sont traitées sur site par filtration sur un filtre à charbon actif.

4 PIEZOMETRIE

Une surveillance piézométrique a été mise en place en parallèle de la mise en fonctionnement des pompages, comprenant :

- Des mesures journalières des niveaux de la nappe dans deux piézomètres à l'Ouest de la décharge (Plet 24 et Plet 25) installés à quelques mètres (environ 2,5 m) en aval de l'écran de pointes filtrantes.
- Des mesures hebdomadaires dans les piézomètres cités à l'Article 8.4.3 de l'arrêté préfectoral pour une surveillance mensuelle de la qualité des eaux.

Aucun suivi n'est effectué en aval immédiat de la tranchée drainante au Nord de la décharge car cette tranchée est ancrée dans la molasse qui est à une faible profondeur dans cette zone.

Ces données piézométriques sont présentées dans les Tableaux 2 et 3 ainsi que sur les Figures 7 et 8.

L'évolution de la piézométrie dans Plet 24 et 25 (Figure 6) montre une influence assez limitée du pompage dans les pointes filtrantes. Cette influence limitée résulte de la nature argileuse des sols. Par précaution, trois puits de pompage ont ajouté le long de l'alignement des pointes filtrantes pour optimiser le pompage des eaux souterraines vers l'Ouest du dépôt.

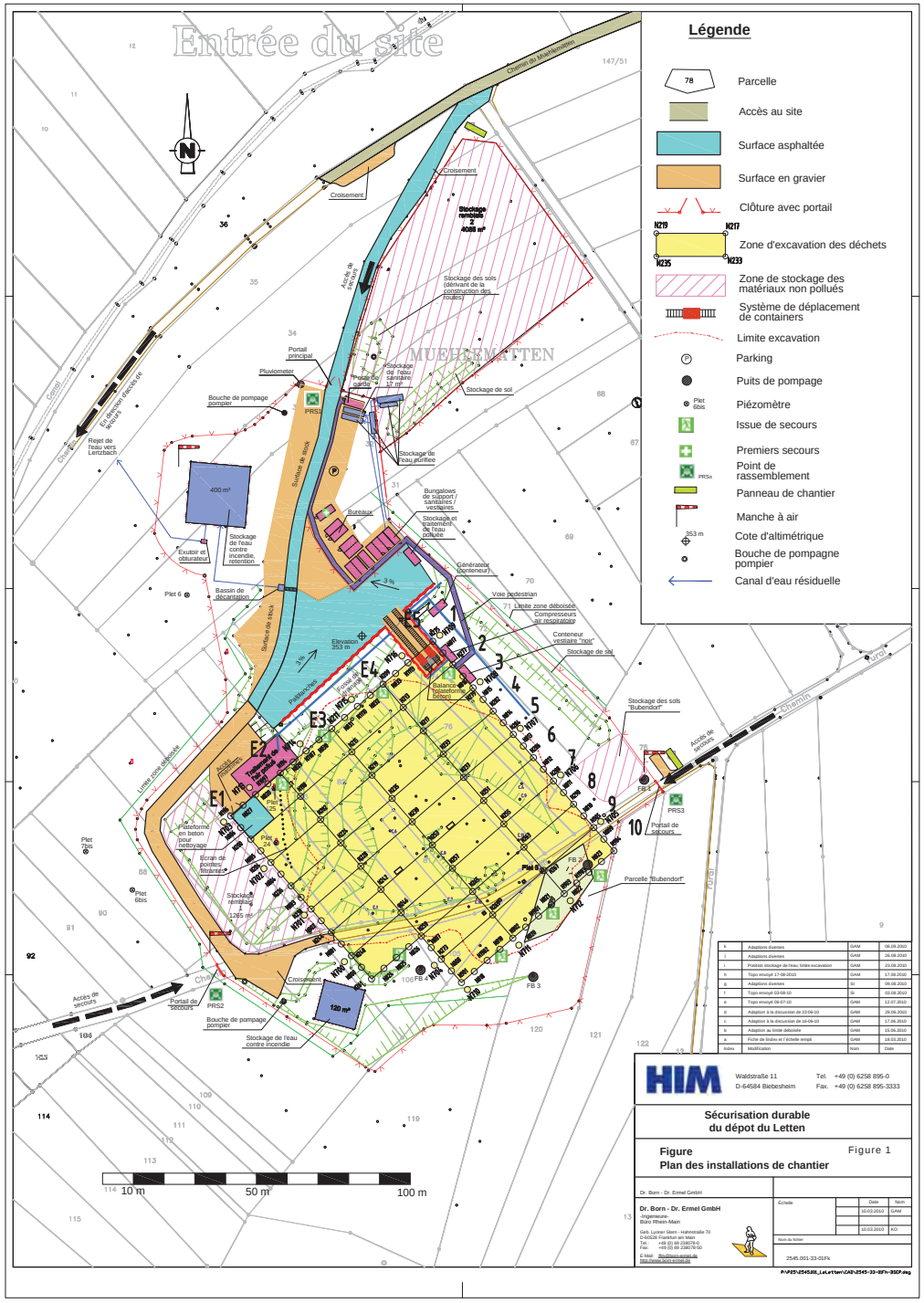
L'évolution des niveaux piézométriques dans les piézomètres de surveillance captant les alluvions (Figure 7) reflète les variations de la nature des sols. Les sols au voisinage de Plet 7 et 7bis sont argileux et la baisse des niveaux dans ces piézomètres résultent de la faible réalimentation après les purges hebdomadaires puis bihebdomadaires. A l'inverse, les niveaux piézométriques dans Plet 6bis situé dans la lentille graveleuse reflètent mieux l'incidence des pompages et montrent une baisse du niveau piézométrique d'environ 1 m depuis le début des pompages.

La Figure 8 représente une carte piézométrique du site. Cette cartographie reflète d'une part la topographie du toit de la molasse et d'autre part la présence d'une lentille plus graveleuse à l'Ouest du dépôt.

Figure 1 – Plan du site
Figure 2 – Cartographie du toit de la molasse
Figure 3 – Profil longitudinal de la tranchée drainante
Figure 4 –Profil longitudinal de l'écran de pointes filtrantes
Figure 5 – Profil longitudinal de la tranchée drainante au Nord-est
Figure 6 – Evolution de la piézométrie dans Plet 24 et Plet 25
Figure 7 - Evolution de la piézométrie dans les piézomètres de surveillance
Figure 8 - Carte piézométrique

Tableau 1 – Débit de pompage
Tableau 2 – Piézométrie des puits amont et des Plet 24 et 25
Tableau 3 – Piézométrie des piézomètres Art 8.4.3 de l'AP

Annexe 1 – coupe des puits
Annexe 2 – analyse des eaux s'écoulant sur la plateforme au NE du dépôt.



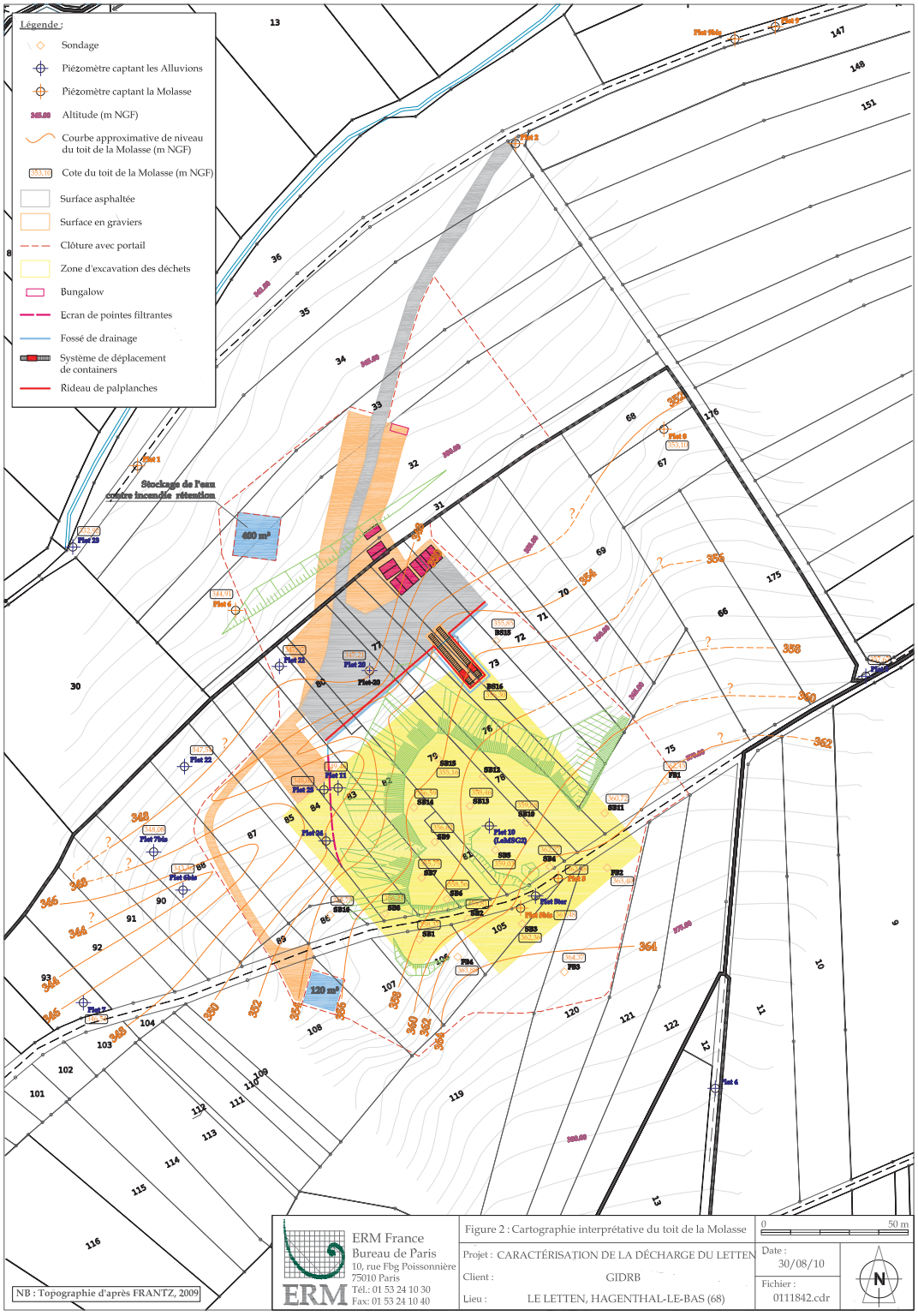
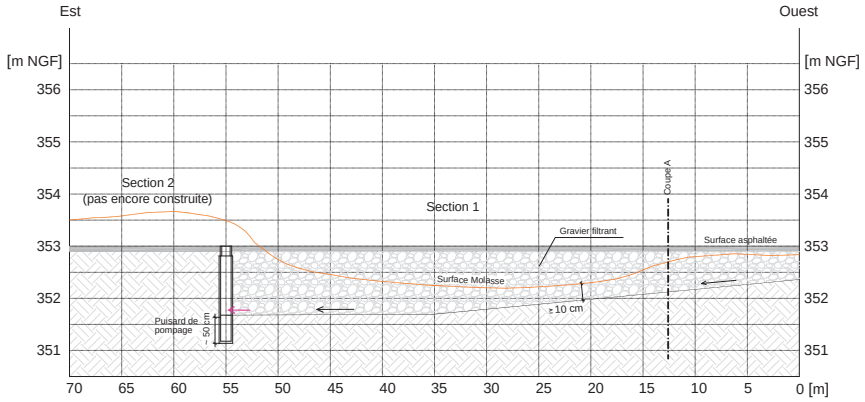


Figure 3 : Tranchées drainante



Annotations:
1) Les élévations sont à confirmer
2) La tranchée drainante doit être ancrée dans la molasse d'au moins 10 cm
3) La pente minimum de la tranchée est de 1%

Figure 3

HIM
Waldstraße 11
64584 Biebesheim
Tel. +49 (0) 6258 895-0
Fax. +49 (0) 6258 895-3333

Sécurisation durable de l'ancienne décharge du Letten Tranchée drainante Section 1 - Coupe longitudinale

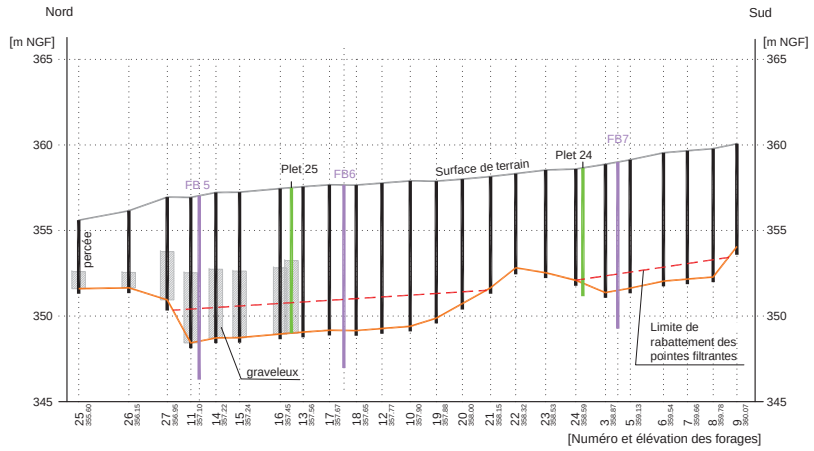
Échelle:
Longueur 1:250
Hauteur 1:50

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH
-Ingenieure-
Büro Rhein-Main
Gab. Lysner Stern - Hahnenstraße 70
60528 Frankfurt am Main
Tel.: 069 / 23 80 78 - 0
Fax: 069 / 23 80 78 - 50
E-Mail: frankfurt-rm@bd-e.de
http://www.bodo-ermel.de

	Datum	Name
gez.	13.07.2010	GAM
bearb.	13.07.2010	GAM
geprüft	14.07.2010	KO

Zeichnungs-Nr.
2545.001-11-12

P:\P25\2545.001_LeLetten\CAD\2545001-11-14Brunnenprofil.dwg



HIM
Waldstraße 11
64584 Biebesheim
Tel. +49 (0) 6258 895-0
Fax. +49 (0) 6258 895-3333

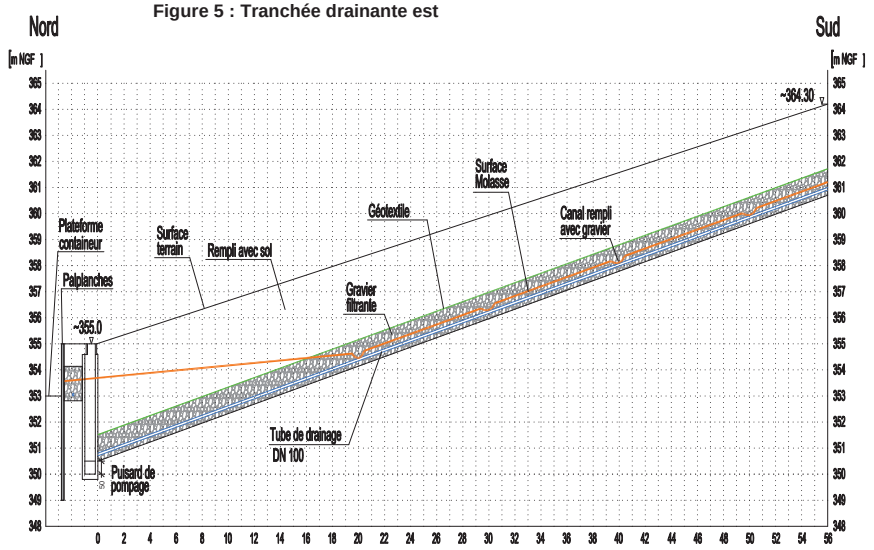
Sécurisation durable
de l'ancienne décharge du Letten
Fig. 4 : Ecran de pointes filtrantes - Coupe longitudinale

Échelle:
1 : 200

	Datum	Name
gez.	14.09.2010	GAM
bearb.	14.09.2010	GAM
geprüft	14.09.2010	KO

Zeichnungs-Nr. 2545.001-11-14a

Figure 5 : Tranchée drainante est



HIM
Waldstraße 11
64584 Biebesheim
Tel. +49 (0) 6258 895-0
Fax. +49 (0) 6258 895-3333

Sécurisation durable de
l'ancienne décharge du Letten
Tranchée drainante est
Coupe longitudinale

Échelle:
Longueur 1:200
Hauteur 1:100

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH
-Ingenieure-
Büro Rhein-Main
Gotth.-Lysinger Stern - Hahnenstraße 70
60528 Frankfurt am Main
Tel.: 069 / 23 80 78 - 0
Fax: 069 / 23 80 78 - 50
E-Mail: rhein@born-ermel.de
http://www.born-ermel.de

	Datum	Name
gez.	25.10.2010	GAM
bearb.	25.10.2010	GAM
geprüft	26.10.2010	KO

Zeichnungs-Nr.
2545.001-11-15

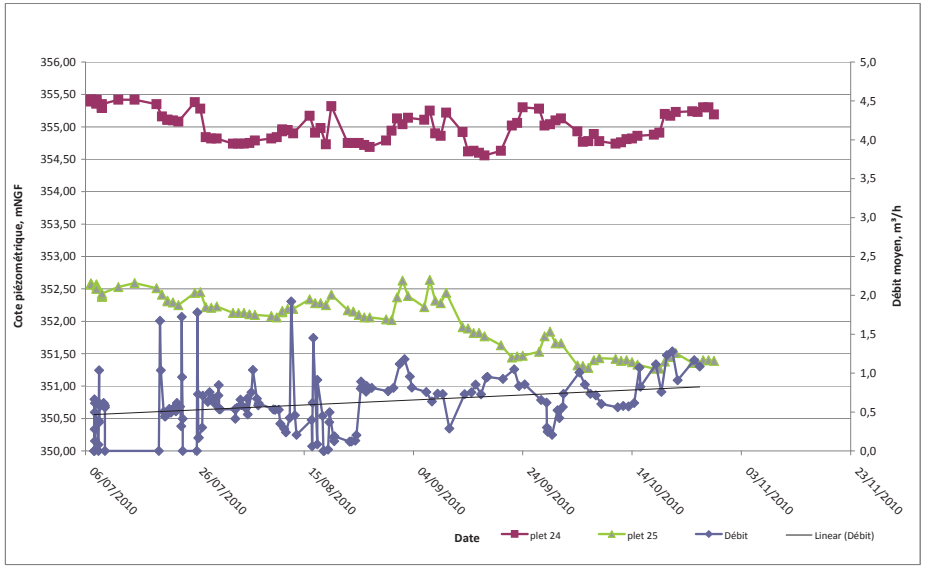


Figure 6 : Evolution de la piézométrie, Plet 24, Plet 25

Sécurisation durable du site du Letten
Hagenthal-le-Bas

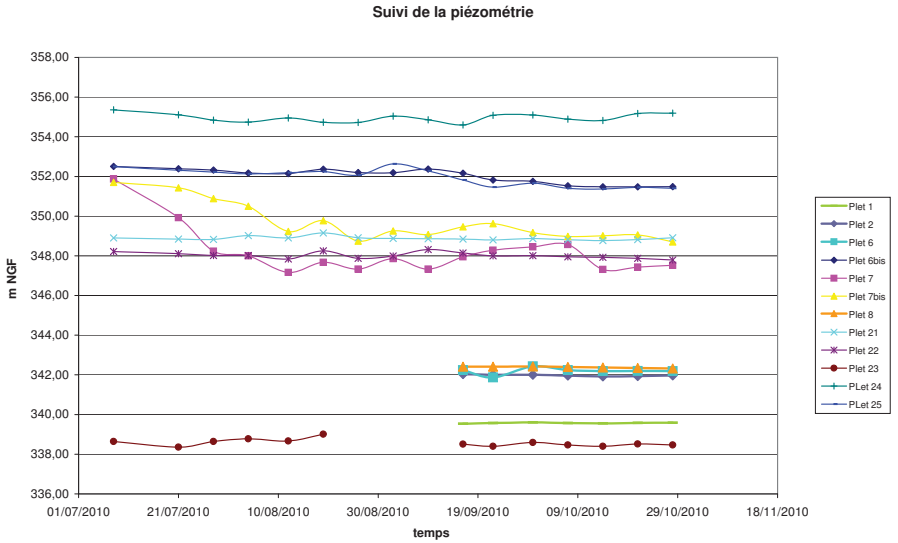
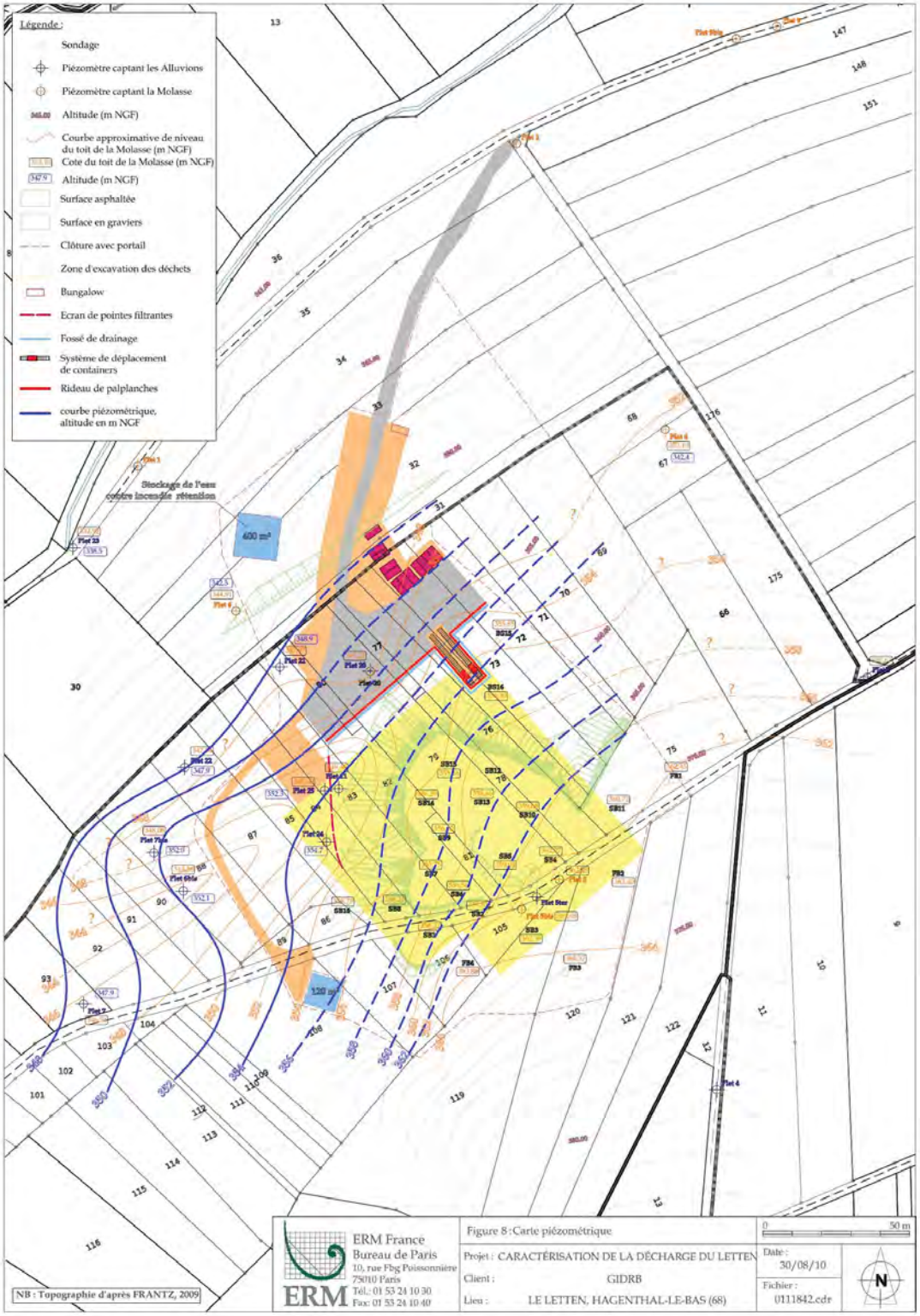


Figure 7 : Evolution de la piézométrie dans les piézomètres de surveillance



Volume d'eau pompée et évacuée

Sécurisation durable du site du Letten
Hagenthal-le-Bas

Date	Heure	Précipitation, mm	Relevé compteur, m³	Volume cumulé, m³	Débit moyen, m³/h	Volume évacué, m³	Volume stocké (calc.), m³	Notes
07/07/2010	13:05		1,08	0,0	0,0		0,0	Installation compteur d'eau
07/07/2010	15:00		1,08	0,0	0,0		0,0	Mise en marche pompe dans puisard
07/07/2010	15:30		1,41	0,3	0,7		0,3	Mise en marche des pointes filtrantes (PF)
07/07/2010	16:15		1,62	0,5	0,3		0,5	
07/07/2010	17:00		2,00	0,9	0,5		0,9	
07/07/2010	17:30		2,06	1,0	0,1		1,0	
07/07/2010	17:50		2,27	1,2	0,6		1,2	Arrêt PF (pompe dans puisard en marche)
08/07/2010	8:30		3,45	2,4	0,1		2,4	
08/07/2010	9:00		3,45	2,4	0,0		2,4	Redémarrage PF
08/07/2010	10:30		4,04	3,0	0,4		3,0	
08/07/2010	11:30		5,07	4,0	1,0		4,0	Arrêt momentanné
08/07/2010	12:00		5,26	4,2	0,4		4,2	
08/07/2010	13:30		6,14	5,1	0,6		5,1	
08/07/2010	15:30		7,30	6,2	0,6		6,2	
08/07/2010	17:30		8,50	7,4	0,6		7,4	
09/07/2010	7:30		17,13	16,0	0,6		16,0	
09/07/2010	9:20		18,23	17,1	0,6		17,1	
09/07/2010	13:00		20,37	19,3	0,6		19,3	
09/07/2010	13:20		20,56	19,5	0,6		19,5	Arrêt pompage en attente évacuation des eaux
09/07/2010	13:20		20,56	19,5	0,0		19,5	
19/07/2010	10:15		20,56	19,5	0,0	9,5	10,0	Redémarrage du pompage
19/07/2010	14:45		28,09	27,0	1,7	9,5	8,0	
19/07/2010	18:50		32,32	31,2	1,0		12,2	
20/07/2010	7:20		38,61	37,5	0,5		18,5	
20/07/2010	13:00		41,11	40,0	0,4		21,0	
20/07/2010	16:45		42,80	41,7	0,5		22,7	
21/07/2010	8:15	0,0	51,15	50,1	0,5		31,1	
21/07/2010	15:18		54,63	53,5	0,5		34,5	
22/07/2010	9:20	2,0	64,88	63,8	0,6		44,8	
22/07/2010	13:20		66,93	65,8	0,5	9,5	37,3	Après-midi : pluie brève
22/07/2010	17:05		69,24	68,2	0,6	19,0	20,7	
23/07/2010	7:30	4,3	77,45	76,4	0,6		28,9	Pluie pendant la nuit : 4 mm
23/07/2010	12:30		79,04	78,0	0,3		30,5	Mise en marche des pompes dans puits amont
23/07/2010	14:30		82,49	81,4	1,7	9,5	24,4	
23/07/2010	16:00		83,91	82,8	0,9		25,8	Arrêt pompes en amont
23/07/2010	18:55	8,7	85,12	84,0	0,4		27,0	Arrêt des pompages, stockage insuffisant pour week end
23/07/2010	18:55		85,12	84,0	0,0		27,0	
26/07/2010	8:30	0,5	85,12	84,0	0,0	19,0	8,0	Redémarrage des pompages
26/07/2010	10:55		89,43	88,3	1,8		12,3	Dysfonctionnement pompage PF (dépression insuffisante)
26/07/2010	13:45		91,49	90,4	0,7	9,5	4,9	
26/07/2010	15:20		91,75	90,7	0,2		5,2	
26/07/2010	17:30		92,13	91,0	0,2		5,5	
27/07/2010	8:10	8,1	96,54	95,5	0,3		10,0	
27/07/2010	11:00		98,55	97,5	0,7		12,0	Fonctionnement à nouveau correct des PF
28/07/2010	9:00		112,43	111,4	0,6		25,9	
28/07/2010	16:40	6,5	118,23	117,1	0,8		31,6	
29/07/2010	8:45	6,8	129,05	128,0	0,7	9,5	33,0	
29/07/2010	13:45		132,41	131,3	0,7	9,5	26,8	Arrêt pompes en amont
29/07/2010	16:35		134,13	133,0	0,6		28,5	Redémarrage pompes amont
30/07/2010	7:45	4,7	144,93	143,8	0,7		39,3	
30/07/2010	9:05		146,06	145,0	0,8	9,5	31,0	Arrêt pompes amont pour week end (pb stockage)
30/07/2010	11:10		147,18	146,1	0,5	9,5	22,6	Arrêt pompes amont pour week end (pb stockage)
30/07/2010	16:15		149,90	148,8	0,5	9,5	15,8	Arrêt pompes amont pour week end (pb stockage)
02/08/2010	8:40	10,5	184,36	183,3	0,5	9,5	40,8	Arrêt pompes amont pour week end (pb stockage)
02/08/2010	10:05		184,94	183,9	0,4	9,5	31,9	Arrêt pompes amont pour week end (pb stockage)
02/08/2010	16:05		188,25	187,2	0,6	9,5	25,7	Redémarrage des pompes amont
03/08/2010	8:47	5,9	199,24	198,2	0,7		36,7	
03/08/2010	12:56		201,69	200,6	0,6	28,5	10,6	
04/08/2010	8:19	0,0	212,31	211,2	0,5	19,0	2,2	
04/08/2010	14:15		216,31	215,2	0,7		6,2	
04/08/2010	16:30		217,36	216,3	0,5		7,3	
05/08/2010	8:38	8,8	229,52	228,4	0,8		19,4	
05/08/2010	15:15		236,40	235,3	1,0		26,3	
06/08/2010	8:38	2,2	248,08	247,0	0,7	19,0	19,0	
06/08/2010	14:44		251,66	250,6	0,6		22,6	
06/08/2010	16:30		252,74	251,7	0,6		23,7	Messures débit puits amont 135 l/h
09/08/2010	9:20		287,25	286,2	0,5	38,0	20,2	FB1 en panne
09/08/2010	16:38		291,12	290,0	0,5		24,0	FB1 en panne
10/08/2010	8:40		299,60	298,5	0,5		32,5	FB1 en panne
10/08/2010	15:00		301,82	300,7	0,4		34,7	FB1 en panne, dépression insuffisante pour pointes filtrantes
11/08/2010	8:30		306,79	305,7	0,3	28,5	11,2	FB1 en panne, dépression insuffisante pour pointes filtrantes
11/08/2010	16:15		308,65	307,6	0,2		13,1	FB1 en panne, dépression insuffisante pour pointes filtrantes
12/08/2010	8:55	7,6	315,74	314,7	0,4		20,2	FB1 en panne, dépression insuffisante pour pointes filtrantes
12/08/2010	15:40		328,72	327,6	1,9		33,1	FB1 en panne, dépression insuffisante pour pointes filtrantes
13/08/2010	7:45	11,8	336,10	335,0	0,5	19,0	21,5	PF arretées pour travaux de mise en place des palplanches
13/08/2010	13:30							PF démarrées, FB 1, 2, 4 marchent correctement maintenant
13/08/2010	15:00		337,60	336,5	0,2		23,0	PF Nr.9 fermée (succion d'air)
16/08/2010	9:05	57,0	363,93	362,8	0,4	28,5	20,8	WE très pluvieux, FP21 Robinet ajusté
16/08/2010	11:01		364,04	363,0	0,1		21,0	Dysfonctionnement de pompe dans puisard
16/08/2010	13:43		365,71	364,6	0,6		22,6	Remise en marche de la pompe dans puisard
16/08/2010	16:30		369,76	368,7	1,5		26,7	
17/08/2010	9:30	5,2	371,22	370,1	0,1	19,0	9,1	Pompe arretée pendant la nuit, redémarrée au matin
17/08/2010	9:55		371,60	370,5	0,9		9,5	
18/08/2010	9:14	0,5	382,07	381,0	0,4		20,0	Pompe dans puisard en panne
18/08/2010	12:54		382,07	381,0	0,0		20,0	Pompe dans puisard en panne
18/08/2010	15:36		382,07	381,0	0,0		20,0	Pompe dans puisard en panne
19/08/2010	9:15	0,0	382,38	381,3	0,0		20,3	Pompe dans puisard redémarré
19/08/2010	14:32		384,33	383,2	0,4		22,2	Pompage en amont redémarré
19/08/2010	16:00		385,06	384,0	0,5		23,0	
20/08/2010	8:15	0,0	387,91	386,8	0,2	9,5	16,3	Pompage en amont arreté à cause de réparation sur pompe dans puisard
20/08/2010	12:05		388,39	387,3	0,1		16,8	Pompage en amont redémarré a 11h10
20/08/2010	13:45		388,70	387,6	0,2		17,1	
23/08/2010	8:03	0,0	396,62	395,5	0,1	9,5	15,5	
23/08/2010	16:03		397,59	396,5	0,1		16,5	
24/08/2010	8:43	2,6	399,80	398,7	0,1		18,7	
24/08/2010	13:29		400,76	399,7	0,2		19,7	
25/08/2010	8:34	1,1	416,06	415,0	0,8		35,0	Nouvelle pompe installée dans puisard le 24.08.20010 à 17h15
25/08/2010	10:13		417,53	416,4	0,9		36,4	
25/08/2010	14:45		421,28	420,2	0,8		40,2	
26/08/2010	8:09	0,0	434,52	433,4	0,8		53,4	
26/08/2010	10:41		436,63	435,5	0,8	38,0	17,5	
26/08/2010	17:05		441,71	440,6	0,8		22,6	
27/08/2010	8:42	1,0	454,36	453,3	0,8	9,5	25,8	

Volume d'eau pompée et évacuée

Sécurisation durable du site du Letten
Hagenthal-le-Bas

Date	Heure	Précipitation, mm	Relevé compteur, m³	Volume cumulé, m³	Débit moyen, m³/h	Volume évacué, m³	Volume stocké (calc.), m³	Notes
30/08/2010	8:30	16,0	509,6	508,5	0,8		81,0	
31/08/2010	8:30	2,0	529,0	527,9	0,8	38,0	62,4	Forage à l'eau des puits WP 5-7
01/09/2010	11:30	0,0	559,2	558,1	1,1	47,5	45,1	Forage à l'eau des puits WP 5-7
02/09/2010	8:40	0,0	584,2	583,1	1,2	47,5	22,6	Forage à l'eau des puits WP 5-7
03/09/2010	8:20	0,0	606,8	605,7	1,0	38,0	7,2	
03/09/2010	17:00		613,9	612,8	0,8		14,3	
06/09/2010	8:37	0,0	662,0	660,9	0,8	38,0	24,4	PF arrêtées vers 15 h à cause dommage de la connection électrique
07/09/2010	8:50	6,5	677,4	676,4	0,6	28,5	11,4	PF redémarrées vers 15 h
08/09/2010	9:57	7,2	695,9	694,8	0,7		29,8	
09/09/2010	8:30	1,0	712,4	711,3	0,7		46,3	PF arrêtées à 8h30 pour re-construction de puisard, redémarrées a 17h
10/09/2010	14:00	0,0	720,9	719,8	0,3	38,0	16,8	
13/09/2010	8:46	11,0	769,7	768,6	0,7	57,0	8,6	FB 6 et 7 mis en marche vers 16h - installation du filtre à sable
14/09/2010	14:37	0,0	792,1	791,1	0,8	9,5	21,6	Insallation du compteur d'eau provenant du puisard
15/09/2010	8:32	0,0	807,4	806,3	0,9		36,8	
16/09/2010	8:50	0,0	825,1	824,0	0,7		54,5	FB 5 mis en marche vers 14h
17/09/2010	8:04		847,0	846,0	0,9		76,5	
17/09/2010	13:14	0,0	852,0	850,9	1,0	57,0	24,4	
20/09/2010	8:50	0,0	914,5	913,4	0,9	57,0	29,9	
22/09/2010	10:42	0,0	966,9	965,8	1,1	57,0	25,3	Pas de données pour le 21.09.2010
23/09/2010	7:30	0,0	984,2	983,1	0,8	19,0	23,6	
24/09/2010	8:30	0,5	1005,6	1 004,5	0,9	45,0	0,0	
27/09/2010	8:45	21,3	1053,0	1 051,9	0,7	47,5	-0,1	FB 1-4 arrêtés vers 9h lors de l'excavation de la parcelle Bubendorf; FB 5, 7 et PF arretés vers 9h à cause pour intervention sur connection electrique; PF redemarrées vers 17h; FB 5 pas de régulation, FB 6 en arrêt depuis le weekend
28/09/2010	8:32	0,0	1067,7	1 066,6	0,6		14,6	FB 1 - 7 arrêtés
28/09/2010	9:53		1068,1	1 067,0	0,3		15,0	FB 1 - 7 arrêtés
28/09/2010	13:48		1069,1	1 068,0	0,2		16,0	FB 1 - 6 arreté; FB 7 redemarré vers 12h
28/09/2010	16:50		1069,9	1 068,8	0,3		16,8	FB 1 - 5 arrêtés
29/09/2010	8:43	0,0	1073,2	1 072,1	0,2		20,1	FB 1 - 4 arrêtés; FB 5 redemarré vers 9h ; FB 6 réhabilité par BTE vers 15h
30/09/2010	8:52	0,0	1085,8	1 084,7	0,5		32,7	FB 2 et 3 arrêtés
30/09/2010	15:56	0,0	1089,5	1 088,4	0,5	38,0	-1,6	FB 2 et 3 arrêtés
30/09/2010	16:38		1089,8	1 088,7	0,4		-1,3	FB 2 arreté et FB 3 nouveau installé pendant l'après midi et demarré
01/10/2010	8:19	8,8	1098,6	1 097,5	0,6	9,5	-2,0	
01/10/2010	10:54		1100,5	1 099,4	0,7		-0,1	FB 2 demarré
04/10/2010	8:54	0,0	1171,1	1 170,1	1,0	57,0	13,6	
05/10/2010	8:52	2,8	1191,6	1 190,5	0,9	19,0	15,0	
06/10/2010	8:37	0,0	1209,0	1 207,9	0,7		32,4	
07/10/2010	9:02	0,0	1226,5	1 225,4	0,7	47,5	2,4	PF à 0,5 bar; Problème avec FB 5, mise en état vers 14:00
08/10/2010	9:07	0,0	1241,0	1 239,9	0,6		16,9	PF à 0,5 bar
11/10/2010	8:48	0,0	1281,2	1 280,1	0,6	38,0	19,1	PF à ~ 0,6 bar
12/10/2010	8:49	0,0	1295,0	1 294,0	0,6		33,0	
13/10/2010	8:47	0,0	1308,8	1 307,7	0,6		46,7	problème avec FB 3
14/10/2010	9:18	0,0	1323,9	1 322,8	0,6		61,8	problème avec FB 3
15/10/2010	8:55	0,0	1349,1	1 348,1	1,1		87,1	problème avec FB 3
15/10/2010	12:58	0,0	1352,5	1 351,4	0,8	57,0	33,4	
18/10/2010	8:58	11,5	1428,2	1 427,1	1,1	19,0	90,1	
19/10/2010	8:55	0,0	1446,4	1 445,3	0,8	57,0	51,3	
20/10/2010	9:00	7,0	1476,0	1 474,9	1,2	57,0	23,9	
21/10/2010	9:03	0,0	1506,8	1 505,7	1,3		54,7	
22/10/2010	8:30	0,0	1528,1	1 527,0	0,9	57,0	19,0	PB 1-4 pas en marche
25/10/2010	9:13	9,5	1613,0	1 611,9	1,2		103,9	
26/10/2010	8:58	0,0	1638,8	1 637,7	1,1		129,7	
27/10/2010	9:06	0,0	1662,3	1 661,2	1,0		153,2	
28/10/2010	15:50	0,0	1689,1	1 688,0	0,9		180,0	
29/10/2010	11:50	0,0	1711,4	1 710,3	1,1		202,3	

Tableau 2 - Mesures piézométriques de la nappe

Sécurisation durable du site du Letten
Hagenthal-le-Bas

Piézomètre		Plet 24		Plet 25		FB 1		FB 2		FB 3		FB 4		FB 5		FB 6		FB 7	
Cote repère, m NGF			358,86		357,83		371,79		372,64		374,67		368,92		356,55		357,34		358,38
Hauteur vs sol, m			0,47		0,37	0,34	0,34	0,24	0,24	0,36	0,16	0,54	0,54		0,25		0,19		0,22
Cote toit Molasse, m							362,45		363,40		363,51		363,88		346,90		348,65		351,16
date	heure	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF
07/07/2010	15:00	3,44	355,43	5,25	352,58							5,50	363,42						
07/07/2010	15:45	3,45	355,41	5,25	352,58														
07/07/2010	16:05	3,46	355,40	5,25	352,58														
07/07/2010	16:25	3,46	355,40	5,25	352,58														
07/07/2010	16:55	3,47	355,40	5,26	352,57														
07/07/2010	17:35	3,47	355,39	5,26	352,57														
08/07/2010	9:15	3,44	355,42	5,26	352,57														
08/07/2010	9:50	3,45	355,41	5,27	352,56														
08/07/2010	11:00	3,45	355,41	5,28	352,55														
08/07/2010	15:30	3,50	355,36	5,32	352,51	9,08	362,71	9,18	363,46	10,56	365,17	4,43	364,49						
08/07/2010	17:30	3,50	355,36	5,33	352,50														
09/07/2010	7:45	3,56	355,30	5,44	352,39														
09/07/2010	10:55	3,57	355,29	5,45	352,38														
09/07/2010	13:05	3,57	355,29	5,45	352,38														
09/07/2010	15:05	3,55	355,31	5,43	352,40														
09/07/2010	17:20	3,51	355,35	5,40	352,43														
12/07/2010	9:45	3,44	355,42	5,30	352,53														
15/07/2010	10:25	3,44	355,42	5,24	352,59	9,12	362,67	9,20	363,44	10,64	365,09	4,49	364,43						
19/07/2010	14:45	3,51	355,35	5,32	352,51														
20/07/2010	8:10	3,70	355,16	5,42	352,41														
21/07/2010	8:20	3,75	355,11	5,51	352,32	9,14	362,65	9,20	363,44	10,64	365,09	4,54	364,38						
21/07/2010	15:25	3,75	355,11	5,52	352,31														
22/07/2010	13:30	3,76	355,10	5,54	352,29														
23/07/2010	13:00	3,78	355,08	5,58	352,25														
26/07/2010	9:00	3,48	355,38	5,39	352,44														
27/07/2010	11:15	3,58	355,28	5,38	352,45														
28/07/2010	16:20	4,02	354,84	5,61	352,22	9,21	362,58	9,26	363,38	10,65	365,08	4,56	364,36						
29/07/2010	14:00	4,04	354,82	5,62	352,21	9,16	362,63	9,24	363,40	10,64	365,09	4,55	364,37						
30/07/2010	9:30	4,04	354,82	5,60	352,23	10,49	361,30	9,81	362,83	10,65	365,08	6,41	362,51						
02/08/2010	10:00	4,12	354,74	5,70	352,13	9,19	362,60	9,25	363,39	10,65	365,08	4,52	364,40						
03/08/2010	8:40	4,12	354,74	5,70	352,13	10,66	361,13	10,36	362,28	10,65	365,08	7,13	361,79						
04/08/2010	8:15	4,12	354,74	5,70	352,13	10,64	361,15	10,35	362,29	10,65	365,08	7,13	361,79						
05/08/2010	8:30	4,11	354,75	5,72	352,11	10,63	361,16	10,36	362,28	10,65	365,08	7,12	361,80						
06/08/2010	8:35	4,07	354,79	5,73	352,10	10,64	361,15	10,36	362,28	10,65	365,08	7,13	361,79						
09/08/2010	11:00	4,04	354,82	5,75	352,08	9,43	362,36	10,36	362,28	10,65	365,08	7,14	361,78						
10/08/2010	8:40	4,02	354,84	5,77	352,06	9,42	362,37	10,36	362,28	10,65	365,08	7,13	361,79						
11/08/2010	8:27	3,93	354,93	5,69	352,14	9,41	362,38	10,36	362,28	10,65	365,08	7,13	361,79						
11/08/2010	16:15	3,90	354,96	5,67	352,16	9,42	362,37	10,35	362,29	10,65	365,08	7,13	361,79						
12/08/2010	8:50	3,91	354,95	5,64	352,19	9,41	362,38	10,36	362,28	10,65	365,08	7,13	361,79						
13/08/2010	8:20	3,96	354,90	5,64	352,19	9,41	362,38	10,36	362,28	10,65	365,08	7,13	361,79						
16/08/2010	8:20	3,69	355,17	5,49	352,34	9,14	362,65	9,22	363,42	10,64	365,09	5,48	363,44						
17/08/2010	9:30	3,95	354,91	5,55	352,28	9,59	362,20			9,59	365,14	4,14	364,78						
17/08/2010	14:30					9,61	362,18	10,22	362,42	9,78	364,95	4,17	364,75						

Piézomètre		Plet 24		Plet 25		FB 1		FB 2		FB 3		FB 4		FB 5		FB 6		FB 7	
Cote repère, m NGF			358,86		357,83		371,79		372,64		374,67		368,92		356,55		357,34		358,38
Hauteur vs sol, m			0,47		0,37	0,34	0,34	0,24	0,24	0,36	0,16	0,54	0,54		0,25		0,19		0,22
Cote toit Molasse, m							362,45		363,40		363,51		363,88		346,90		348,65		351,16
date	heure	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF
18/08/2010	9:14	3,88	354,98	5,55	352,28	9,28	362,51					4,14	364,78						
18/08/2010	15:00					9,29	362,50	10,15	362,49	9,83	364,90	4,14	364,78						
19/08/2010	9:15	4,13	354,73	5,58	352,25	10,09	361,70	10,29	362,35	9,96	364,77	6,34	362,58						
20/08/2010	8:15	3,54	355,32	5,42	352,41	9,38	362,41	10,22	362,42	9,80	364,93	4,14	364,78						
20/08/2010	12:05					9,58	362,21	10,32	362,32	9,85	364,88	6,32	362,60						
23/08/2010	8:28	4,11	354,75	5,66	352,17	9,40	362,39	10,54	362,10	9,95	364,78	4,24	364,68						
24/08/2010	8:20	4,11	354,75	5,68	352,15	9,43	362,36	10,77	361,87	9,89	364,84	5,23	363,69						
25/08/2010	8:25	4,11	354,75	5,73	352,10	9,48	362,31	10,90	361,74	9,95	364,78	6,14	362,78						
26/08/2010	8:35	4,14	354,72	5,77	352,06	10,14	361,65	10,93	361,71	9,87	364,86	5,60	363,32						
27/08/2010	8:25	4,17	354,69	5,77	352,06	10,36	361,43	10,81	361,83	9,96	364,77	6,71	362,21						
30/08/2010	8:30	4,07	354,79	5,80	352,03	10,26	361,53	10,42	362,22	9,98	364,75	6,11	362,81						
31/08/2010	8:20	3,92	354,94	5,81	352,02	9,54	362,25	10,90	361,74	9,99	364,74	6,81	362,11						
01/09/2010	11:20	3,73	355,13	5,46	352,37	9,56	362,23	10,85	361,79	9,91	364,82	4,53	364,39						
02/09/2010	8:37	3,82	355,04	5,20	352,63	9,56	362,23	10,86	361,78	9,80	364,93	5,50	363,42					3,21	355,17
03/09/2010	8:15	3,72	355,14	5,44	352,39	9,57	362,22	10,97	361,67	9,95	364,78	5,42	363,50					3,10	355,28
06/09/2010	08:20	3,75	355,11	5,61	352,22	9,58	362,21	10,83	361,81	9,93	364,80	4,61	364,31					3,18	355,20
07/09/2010	08:50	3,61	355,25	5,19	352,64	9,58	362,21	10,90	361,74	9,91	364,82	4,51	364,41					3,00	355,38
08/09/2010	09:45	3,96	354,90	5,51	352,32	9,60	362,19	10,92	361,72	9,93	364,80	4,45	364,47					3,96	354,42
09/09/2010	08:20	4,00	354,86	5,55	352,28	9,59	362,20	10,92	361,72	10,03	364,70	4,43	364,49					3,47	354,91
10/09/2010	13:50	3,64	355,22	5,39	352,44	9,58	362,21	10,67	361,97	9,80	364,93	4,41	364,51					3,07	355,31
13/09/2010	8:20	3,94	354,92	5,92	351,91	9,60	362,19	10,90	361,74	9,99	364,74	4,36	364,56					3,48	354,90
14/09/2010	14:37	4,24	354,62	5,94	351,89	9,61	362,18	10,92	361,72	9,80	364,93	4,46	364,46					8,30	350,08
15/09/2010	8:15	4,23	354,63	6,01	351,82	9,61	362,18	10,96	361,68	9,99	364,74	4,46	364,46			6,12	351,22	8,51	349,87
16/09/2010	8:25	4,26	354,60	6,01	351,82	9,59	362,20	10,87	361,77	10,04	364,69	4,46	364,46			6,12	351,22	8,34	350,04
17/09/2010	12:50	4,30	354,56	6,06	351,77	9,61	362,18	10,95	361,69	10,04	364,69	4,47	364,45	11,47	345,08	6,09	351,25	8,23	350,15
20/09/2010	8:40	4,23	354,63	6,20	351,63	9,84	361,95	10,95	361,69	10,04	364,69	7,01	361,91	11,47	345,08	6,24	351,10	8,77	349,61
22/09/2010	10:42	3,84	355,02	6,39	351,44	9,64	362,15	10,97	361,67	9,93	364,80	4,56	364,36	11,50	345,05	6,20	351,14	8,55	349,83
23/09/2010	7:30	3,80	355,06	6,37	351,46	9,55	362,24	10,39	362,25	9,87	364,86	4,65	364,27	11,44	345,11	6,22	351,12	8,43	349,95
24/09/2010	8:30	3,56	355,30	6,36	351,47	9,51	362,28	10,39	362,25	9,93	364,80	4,50	364,42	11,44	345,11	9,84	347,50	8,56	349,82
27/09/2010	8:30	3,58	355,28	6,30	351,53	9,54	362,25	10,44	362,20	9,91	364,82	4,56	364,36	11,48	345,07	6,12	351,22	3,15	355,23
28/09/2010	8:32	3,84	355,02	6,06	351,77	9,30	362,49	9,34	363,30	9,65	365,08	4,56	364,36	5,53	351,02	5,46	351,88	9,24	349,14
28/09/2010	12:00																	8,75	349,63
29/09/2010	8:43	3,82	355,04	5,99	351,84	9,26	362,53	9,31	363,33	9,65	365,08	4,56	364,36	5,46	351,09	5,41	351,93	8,38	350,00
30/09/2010	8:52	3,76	355,10	6,17	351,66	9,24	362,55	9,30	363,34	9,65	365,08	6,10	362,82	9,78	346,77	10,46	346,88	8,07	350,31
01/10/2010	10:50	3,73	355,13	6,17	351,66	9,50	362,29	10,33	362,31	12,03	362,64	6,17	362,75	9,16	347,39	10,42	346,92	8,52	349,86
04/10/2010	8:30	3,93	354,93	6,51	351,32	9,50	362,29	10,33	362,31	11,25	363,42	6,22	362,70	9,61	346,94	9,41	347,93	8,43	349,95
05/10/2010	8:52	4,09	354,77	6,52	351,31	9,48	362,31	10,33	362,31	11,58	363,09	6,27	362,65	9,72	346,83	9,73	347,61	8,87	349,51
06/10/2010	8:37	4,08	354,78	6,55	351,28	9,50	362,29	10,36	362,28	11,72	362,95	6,21	362,71	9,59	346,96	9,87	347,47	8,31	350,07
07/10/2010	9:02	3,97	354,89	6,43	351,40	9,92	361,87	10,32	362,32	11,68	362,99	6,27	362,65	6,32	350,23	9,76	347,58	8,27	350,11
07/10/2010	14:53													9,80	346,75				
08/10/2010	9:07	4,08	354,78	6,40	351,43	9,62	362,17	10,25	362,39	11,50	363,17	6,21	362,71	9,83	346,72	8,84	348,50	8,12	350,26
11/10/2010	8:48	4,12	354,74	6,41	351,42	10,36	361,43	10,30	362,34	11,41	363,26	6,21	362,71	9,97	346,58	10,53	346,81	8,39	349,99

Tableau 2 - Mesures piézométriques de la nappe

Sécurisation durable du site du Letten
Hagenthal-le-Bas

Piézomètre		Plet 24		Plet 25		FB 1		FB 2		FB 3		FB 4		FB 5		FB 6		FB 7	
Cote repère, m NGF			358,86		357,83		371,79		372,64		374,67		368,92		356,55		357,34		358,38
Hauteur vs sol, m			0,47		0,37	0,34	0,34	0,24	0,24	0,36	0,16	0,54	0,54		0,25		0,19		0,22
Cote toit Molasse, m							362,45		363,40		363,51		363,88		346,90		348,65		351,16
date	heure	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF
12/10/2010	8:49	4,10	354,76	6,44	351,39	9,48	362,31	10,32	362,32	11,75	362,92	6,25	362,67	9,42	347,13	9,10	348,24	8,18	350,20
13/10/2010	8:47	4,05	354,81	6,43	351,40	10,27	361,52	10,36	362,28	10,00	364,67	6,35	362,57	9,58	346,97	9,44	347,90	8,07	350,31
14/10/2010	9:18	4,04	354,82	6,46	351,37	9,70	362,09	10,28	362,36	9,37	365,30	6,33	362,59	9,65	346,90	9,60	347,74	8,48	349,90
15/10/2010	8:55	4,00	354,86	6,50	351,33	9,82	361,97	10,29	362,35	9,60	365,07	6,36	362,56	9,63	346,92	9,52	347,82	8,34	350,04
18/10/2010	8:58	3,98	354,88	6,56	351,27	9,70	362,09	10,27	362,37	11,30	363,37	6,36	362,56	9,58	346,97	9,77	347,57	8,54	349,84
19/10/2010	8:55	3,95	354,91	6,56	351,27	10,48	361,31	10,25	362,39	10,15	364,52	6,36	362,56	8,31	348,24	6,19	351,15	9,64	348,74
20/10/2010	9:00	3,66	355,20	6,45	351,38	9,49	362,30	10,36	362,28	11,15	363,52	6,40	362,52	10,68	345,87	10,58	346,76	8,47	349,91
21/10/2010	9:03	3,69	355,17	6,38	351,45	10,33	361,46	10,28	362,36	11,73	362,94	6,41	362,51	10,68	345,87	10,48	346,86	8,42	349,96
22/10/2010	8:30	3,63	355,23	6,32	351,51	9,47	362,32	9,65	362,99	9,47	365,20	5,36	363,56	10,56	345,99	10,33	347,01	8,54	349,84
25/10/2010	9:13	3,62	355,24	6,47	351,36	9,68	362,11	9,22	363,42	11,77	362,90	6,35	362,57	10,69	345,86	10,47	346,87	8,37	350,01
26/10/2010	8:58	3,63	355,23	6,47	351,36	10,55	361,24	9,48	363,16	11,75	362,92	6,35	362,57	10,09	346,46	9,63	347,71	8,51	349,87
27/10/2010	9:06	3,56	355,30	6,43	351,40	9,51	362,28	9,23	363,41	13,32	361,35	6,35	362,57	10,03	346,52	9,21	348,13	8,33	350,05
28/10/2010	15:50					9,50	362,29	9,05	363,59	11,77	362,90	6,20	362,72	10,57	345,98	9,49	347,85	8,39	349,99
29/10/2010	11:50	3,67	355,19	6,44	351,39	9,49	362,30	9,00	363,64			6,75	362,17	10,43	346,12	9,41	347,93	8,26	350,12

Tableau 3 : Suivi du niveau de la nappe dans les piézomètres de surveillance

Piézomètre	Piet 1		Piet 2		Piet 6		Piet 6bis		Piet 7		Piet 7bis		Piet 8		Piet 21		Piet 22		Piet 23		PLet 24		PLet 25	
Cote repère, m NGF	341,97		343,77		347,71		359,16		358,84		355,46		356,90		353,57		353,64		340,23		358,86		357,83	
Hauteur vs sol, m							0,8		0,3		0,4				1,0		1,05		-0,09		0,47		0,36	
Cote toit Molasse, m NGF							343,36		346,54		348,06				347,97		347,49		335,03		non renseigné		351,3	
	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF
date heure																								
08/07/2010							6,65	352,51	6,97	351,87	3,76	351,70			4,67	348,90	5,42	348,22	1,59	338,64	3,50	355,36	5,33	352,50
21/07/2010							6,77	352,39	8,92	349,92	4,03	351,43			4,73	348,84	5,53	348,11	1,87	338,36	3,75	355,11	5,52	352,31
28/07/2010							6,84	352,32	10,61	348,23	4,58	350,88			4,74	348,83	5,62	348,02	1,59	338,64	4,02	354,84	5,61	352,22
04/08/2010							6,99	352,17	10,84	348,00	4,96	350,50			4,55	349,02	5,62	348,02	1,45	338,78	4,12	354,74	5,70	352,13
12/08/2010							7,01	352,15	11,68	347,16	6,23	349,23			4,67	348,90	5,80	347,84	1,56	338,67	3,91	354,95	5,64	352,19
19/08/2010							6,80	352,36	11,17	347,67	5,69	349,77			4,42	349,15	5,39	348,25	1,22	339,01	4,13	354,73	5,58	352,25
26/08/2010							6,96	352,20	11,51	347,33	6,72	348,74			4,66	348,91	5,77	347,87			4,14	354,72	5,77	352,06
02/09/2010							6,97	352,19	10,98	347,86	6,21	349,25			4,69	348,88	5,65	347,99			3,82	355,04	5,20	352,63
09/09/2010							6,79	352,37	11,51	347,33	6,39	349,07			4,71	348,86	5,32	348,32			4,00	354,86	5,55	352,28
16/09/2010	2,43	339,54	1,73	342,04	5,47	342,24	7,00	352,16	10,89	347,95	6,00	349,46	14,49	342,41	4,73	348,84	5,50	348,14	1,72	338,51	4,26	354,60	6,01	351,82
22/09/2010	2,40	339,57	1,77	342,00	5,84	341,87	7,34	351,82	10,56	348,28	5,84	349,62	14,49	342,41	4,77	348,80	5,64	348,00	1,83	338,40	3,78	355,08	6,37	351,46
30/09/2010	2,37	339,60	1,77	342,00	5,28	342,43	7,41	351,75	10,39	348,45	6,29	349,17	14,48	342,42	4,70	348,87	5,63	348,01	1,64	338,59	3,76	355,10	6,17	351,66
07/10/2010	2,40	339,57	1,81	341,96	5,47	342,24	7,63	351,53	10,27	348,57	6,48	348,98	14,51	342,40	4,76	348,81	5,69	347,95	1,76	338,47	3,97	354,89	6,43	351,40
14/10/2010	2,42	339,55	1,85	341,92	5,52	342,19	7,68	351,48	11,53	347,31	6,45	349,01	14,53	342,37	4,80	348,77	5,72	347,92	1,83	338,40	4,04	354,82	6,46	351,37
21/10/2010	2,39	339,58	1,83	341,94	5,51	342,20	7,68	351,48	11,41	347,43	6,41	349,05	14,55	342,35	4,75	348,82	5,77	347,87	1,71	338,52	3,69	355,17	6,38	351,45
28/10/2010	2,38	339,59	1,80	341,97	5,52	342,19	7,67	351,49	11,32	347,52	6,76	348,70	14,58	342,32	4,66	348,91	5,85	347,79	1,76	338,47	3,67	355,19	6,43	351,40

HIM | Letten – Documentation Landfill Dewatering

Proc.	M
Pages	Appendix 2
Vers.	28.10.2010 / 1.1
File	101028_coupe_FB1-FB4_1-1.ndg

Sécurisation durable du dépot du Letten

Setup and configuration upstream wells

Vertical scale 1:100, horizontally out of scale.

BRC/The

FB 1

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	9.0	Silty loam, grey-brown	Alluvium
9.0	11.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 371.79 m a. s., end of tube 0.34 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 8 m, tubing screened 4 m, 150 mm

Bentonite seal 0.5 m, backfill 6 m, bentonite seal 0.5 m, chippings (fine gravel) approx. 4.5 m.

Level of water intake of pump: 0.6 m above well bottom / 1.9 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/1.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW

FB 2

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	9.0	Silty loam, grey-brown	Alluvium
9.0	11.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube:
372.64 m a. s., end of tube 0.24 m above terrain(before 22/10/2010)
371.64 m a. s., end of tube 0.22 m above terrain (after 22/10/2010)

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 7 m, tubing screened 4 m, 150 mm

Bentonite seal 0.5 m, backfill 6 m, bentonite seal 0.5 m, chippings (fine gravel) approx. 4.5 m.

Level of water intake of pump: 0.6 m above well bottom / 1.9 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/1.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW

FB 3

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	9.0	Silt, sandy, humous, some debris	Backfill (on top), Alluvium
9.0	11.0	Gravel with fine gravel and some silt	Alluvium
11.0	14.0	Silt, clayey, sandy	Molasse

Edge of tube:
374.77 m a. s., end of tube 0.36 m above terrain (before 30/9/2010)
374.67 m a. s., end of tube 0.16 m above terrain (after 30/9/2010)

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 12 m, tubing screened 2 m, 125 mm

Bentonite seal 10.5 m, gravel 4-8 mm 3.5 m.

Level of water intake of pump: 0.6 m above well bottom / 2.4 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 2.0/1.0 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 4-11, 380 V / 0.75 kW

FB 4

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.5	Silty loam with gravel, grey-brown	Alluvium
4.5	7.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 368.92 m a. s., end of tube 0.54 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 4 m, tubing screened 4 m, 150 mm

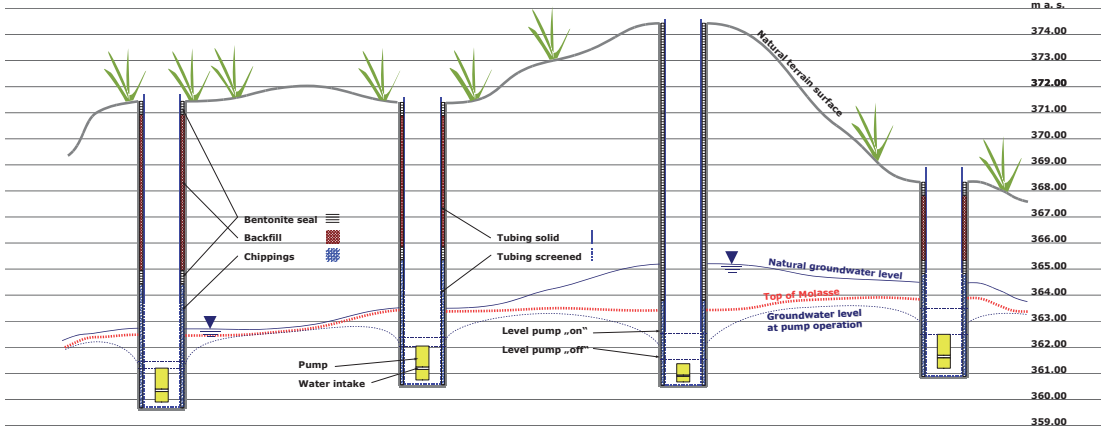
Bentonite seal 0.5 m, backfill 2.5 m, bentonite seal 0.5 m, chippings (fine gravel) approx. 4 m.

Level of water intake of pump: 0.70 m above well bottom / 2.3 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 2.60/1.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW



Letten – Documentation
Landfill Dewatering

Proc. M
Pages Appendix 3
Vers. 11.8.2010 / 1.0
File 101006_coupe_FB1-FB4_1.0.odg

Sécurisation durable du dépot du Letten

Setup and configuration of piezometers at wellpoint gallery
Vertical scale 1:100, horizontally out of scale.

BRC/The

Plet 25

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.5	Silty loam with gravel, grey-brown	Alluvium
4.5	8.5	Sandy gravels with silt, well rounded, brown-black, rotten smell of decayed organics	Alluvium

Edge of tube: 357.83 m a. s., end of tube 0.365 m above ground

Well construction (from top to bottom):

Tubing PVC Ø 100 mm, solid 5 m, screened 4 m

Bentonite seal 0.5 m, backfill 4 m, chippings (fine gravel) approx. 4 m.

Plet 24

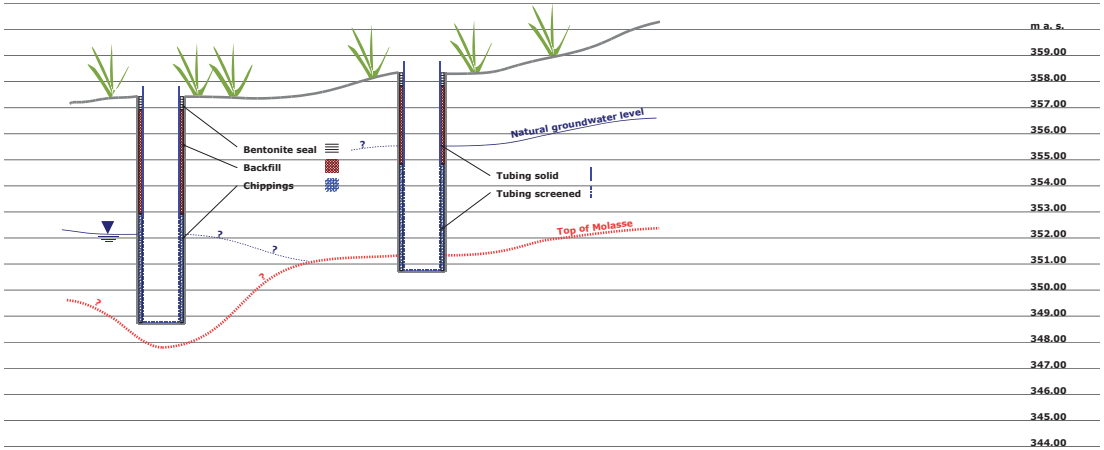
Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.0	Silty loam with gravel, grey-brown	Alluvium
4.0	7.0	Sandy gravels with silt, well rounded, grey-brown	Alluvium
7.0	7.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 358.86 m a. s., end of tube 0.47 m above ground

Well construction (from top to bottom):

Tubing PVC Ø 100 mm, solid 4 m, screened 4 m

Bentonite seal 0.5 m, backfill 3 m, chippings (fine gravel) approx. 4 m.



Letten – Documentation
Landfill Dewatering

Proc. M
Pages Appendix 4
Vers. 6.10.2010 / 1.0
File 101006_coupe_FB1-FB4_1.0.odg

Sécurisation durable du dépot du Letten

Setup and configuration of downstream wells
Vertical scale 1:100, horizontally out of scale.

BRC/The

FB5

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.8	Sandy silt	Alluvium
4.8	6.0	Silty gravel	Alluvium
6.0	9.4	Coarse gravel, fine gravel, sandy, silty	Alluvium
9.4	11.0	Clay, sandy	Molasse

Edge of tube: 356.55 m a. s., end of tube 0.25 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 9.21 m, tubing screened 2 m, 125 mm.

Bentonite seal 8 m, gravel 4-8 mm approx. 3 m.

Level of water intake of pump: 0.5 m above well bottom / 1.1 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.00/1.50 m above well bottom

Pump type: Grundfos SQ 3-40, 220 V / 0.7 kW

FB6

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	8.5	Silty loam, grey-brown	Alluvium
8.5	11.6	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 357.34 m a. s., end of tube 0.19 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 10 m, tubing screened 1.5 m, sump 0.5 m, 150 mm.

Bentonite seal 0.5 m, backfill 4.5 m, bentonite seal 0.5 m, gravel 4-8 mm approx. 6 m.

Level of water intake of pump: 0.5 m above well bottom / 2.6 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/2.60 m above well bottom

Pump type: Binal SUB4 16-10, 380 V / 3 kW

FB7

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	7.0	Silty loam, grey-brown	Alluvium
7.0	10.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 358.38 m a. s., end of tube 0.22 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 9 m, tubing screened 1.5 m, sump 0.5 m, 150 mm.

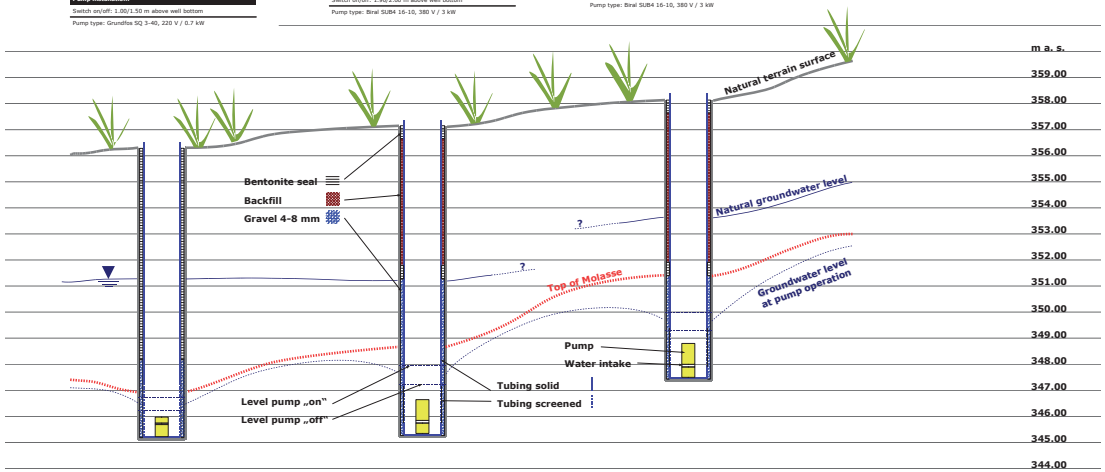
Bentonite seal 0.5 m, backfill 5.5 m, bentonite seal 0.5 m, gravel 4-8 mm 4 m.

Level of water intake of pump: 0.5 m above well bottom / 3.0 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/2.60 m above well bottom

Pump type: Binal SUB4 16-10, 380 V / 3 kW



Annexe 2 - Analyse de l'eau de la résurgence au Nord-est de la décharge

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Interlocuteur: Aurélie Benedetto
Ligne directe: +33 (0) 474 999-820
E-Mail: a.benedetto @wessling.fr

ERM France - agence de Lyon
Monsieur Oliver Chilcott
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3- 3 allée du Moulin Berger
69130 ECULLY

Projet Le LETTEN / 0111842

N° rapport d'essai	ULY10-05994-1	Commande n°.:	ULY-04720-10	Date	30.06.2010

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DGA sous le numéro DAP-PL-1237-99. La portée d'accréditation COFRAC n°1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon. Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai	ULY10-05994-1	Commande n°.:	ULY-04720-10	Date	30.06.2010

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	10-063603-01
Date de réception:	23.06.2010
Désignation	Rejet 1
Type d'échantillons:	Eau
Prélèvement:	22.06.2010
Récipient:	6*1L+500pe + 2HS
Nombre de récipients:	8
Température de réception (C°):	11
Début des analyses:	23.06.2010
Fin des analyses:	30.06.2010

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			10-063603-01
Désignation d'échantillon			**Rejet 1**
Paramètre	Unité	LQ	
Chlorobenzène	µg/l E/L		<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l E/L		<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l E/L		<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l E/L		<0,5

Chlorobenzènes

N° d'échantillon			10-063603-01
Désignation d'échantillon			**Rejet 1**
Paramètre	Unité	LQ	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l E/L		<0,04
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l E/L		<0,04
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l E/L		<0,04

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai ULY10-05994-1 Commande n°.: ULY-04720-10 Date 30.06.2010

Autres résultats :
Voir Annexe 1.

Les seuils de quantification indiqués correspondent à la limite de quantification analytique du procédé.

Méthode	Norme	
Benzene et aromatiques (CAV-BTEX)	DIN 38407 F9	Umweltanalytik Lyon
Chlorobenzènes - Méth. interne ChloroB lourds V1	EN ISO 6468(A)	Umweltanalytik Altenberge

E/L	Eau/lixiviat

Aurélie Benedetto

Christophe SOLEYMAT
Directeur Commercial

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

ANNEXE 1 au rapport d'essai ULY10-05994-1

St Quentin Fallavier, le 30/06/2010

N° de l'échantillon		10-063603-01
Désignation de l'échantillon	**unité**	**Rejet 1**
Aniline	µg/l	< 0,01
o-/pToluidine	µg/l	< 0,01
m-toluidine	µg/l	< 0,01
2-chloroaniline	µg/l	< 0,01
3-chloroaniline	µg/l	< 0,01
4-chloroaniline	µg/l	< 0,01
4-chloro-2-methylaniline	µg/l	< 0,01
2,3-dichloroaniline	µg/l	< 0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	µg/l	< 0,01
3,4-dichloroaniline	µg/l	< 0,01
3,5-dichloroaniline	µg/l	< 0,01
2,3,4-trichloroaniline	µg/l	< 0,01
2,4,5-trichloroaniline	µg/l	< 0,01
2,4,6-trichloroaniline	µg/l	< 0,01
3,4,5-trichloroaniline	µg/l	< 0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	< 0,01
2,4-Diméthylaniline	µg/l	< 0,01

 Analyses non accréditées EN ISO 17025 réalisées par un laboratoire partenaire



GIDRB
Groupement d'intérêts
pour la sécurité des décharges
de la Région bâloise

Caractérisation de la décharge du Letten
Plan d'excavation de la couverture

Le Letten – Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France

18 juin 2010

www.erm.com

GIDRB

Caractérisation de la décharge du Letten

Plan d'excavation de la couverture

Le Letten, Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France

18 Juin 2009

Pour le compte d'ERM	
Rédigé par :	Oliver Chilcott
Approuvé par :	Maxence Vermersch
Date :	Juin 2010

Ce rapport a été préparé par Environmental Resources Management, nom commercial d'Environmental Resources Management Limited, avec toute la compétence, le soin et la diligence raisonnables, conformément aux termes du contrat avec le client qui incorporent nos conditions générales de fourniture de services et tiennent compte des ressources consacrées à cette étude en accord avec le client.

Nous rejetons toute responsabilité envers le client et les tiers concernant toute question ne touchant pas à l'étude mentionnée ci-dessus.

Le présent rapport est confidentiel et à l'intention exclusive du client. Nous n'acceptons aucune responsabilité de quelque nature qu'elle soit, envers des tiers auxquels tout ou partie de ce rapport serait communiqué. Les tiers s'appuient sur les conclusions de ce rapport à leurs propres risques.
.

Table des Matières

1	*INTRODUCTION*	*4*
2	*DONNEES DISPONIBLES*	*5*
2.1	*INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES REALISEES EN 2010*	*5*
2.2	*RESULTATS DES INVESTIGATIONS*	*6*
2.2.1	*Cote de l'interface entre la couverture et l'horizon mixte*	*6*
2.2.2	*Caractérisation chimique des matériaux de la couverture*	*7*
3	*PLAN D'EXCAVATION*	*9*

TABLEAUX, FIGURES, et ANNEXES

Tableaux

Tableau 1 : Localisation des sondages et profondeur de l'horizon mixte
Tableau 2 : Synthèse des résultats d'analyses en laboratoire

Figures

Figure 1 : Localisation des sondages
Figure 2 : Plan d'excavation

Annexes

Annexe A : Coupes des sondages
Annexe B : Résultats d'analyses en laboratoire
Annexe C : Bordereaux d'analyses en laboratoire (CD Rom)

1 INTRODUCTION

Le Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise (GIDRB), en tant que groupement de sociétés suisses, s'est engagé à réaliser, volontairement, la sécurisation durable du site du Letten sur lesquels avaient, entre autres, été déposés des résidus d'activités de production en provenance des entreprises suisses membres du GIDRB au cours des années 1950/1960. Ces travaux consisteront à extraire les déchets chimiques et à assurer leur élimination dans des filières agréées (incinération, traitement).

Plus précisément, les principales étapes de ces travaux comprendront :

- La mise en place d'équipements et de moyens temporaires pour l'organisation du chantier (clôture, voiries, plateforme), l'hygiène et la sécurité (bungalows de chantier, pistes de circulation internes, aires de stationnement, moyens de pesage, autres équipements nécessaires au chantier, …) et la maîtrise des impacts potentiels des travaux.

- L'enlèvement de la couverture des déchets. Certains matériaux de la couverture seront utilisés pour le nivellement de la zone du chantier ; le reste des matériaux sera stocké temporairement pour être utilisé comme remblai après l'enlèvement des déchets.

- L'excavation, sous dispositif de couverture temporaire, des matériaux impactés par les déchets de la chimie baloise, désignés « horizon mixte ».

- Le démantèlement et la démobilisation des équipements de chantier, puis le reboisement et la réintégration paysagère du site dans son environnement.

Dans le cadre de ces travaux et sur la base de documents transmis par le GIDRB[1], le Préfet du Haut-Rhin a pris un 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.

L'article 5.1.1 de l'arrêté préfectoral prescrit qu'un plan d'excavation de la couverture montrant dans la zone du dépôt la topographie prévisionnelle de la base de la couverture est transmis au Préfet 15 jours avant l'enlèvement de la couverture.

Ce document présente ce plan d'excavation ainsi que les données collectées pour l'établir.

[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

2 DONNEES DISPONIBLES

Le rapport des investigations du dépôt du Letten réalisés en 2009[2] contient des données concernant les investigations des matériaux de la couverture des déchets. Ces données sont reprises ci-après.

Ces données ont été complétées par des investigations additionnelles de la couverture consistant en la réalisation de sondages à la pelle mécanique jusqu'au toit de l'horizon mixte selon un maillage d'environ 10 m par 10 m (un sondage par 100 m²).

2.1 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES REALISEES EN 2010

Les objectifs de ces investigations étaient :

- D'évaluer la profondeur à « l'horizon mixte », correspondant à la couche de matériaux auxquels les déchets ont été mélangés, selon un maillage plus resserré que celui des données disponibles,
- De compléter la caractérisation des concentrations dans les matériaux de couverture afin de valider leur mode de gestion.

Comme indiqué ci-dessus, les investigations de terrain ont consisté en des sondages à la pelle mécanique. La localisation des sondages est indiquée à la Figure 1. Les coupes des sondages sont résumées en Annexe A.

La profondeur du toit de l'horizon mixte par rapport à la surface du sol a été mesurée au droit de chaque sondage et des échantillons de sol ont été prélevés selon le principe suivant :

- Un échantillon des matériaux de la couverture prélevé entre le toit de l'horizon mixte et 0,5 m au dessus de cette interface,
- Un échantillon des matériaux de la couverture entre 0,5 et 1,0 m au dessus de l'interface entre la couverture et l'horizon mixte,
- Un échantillon des matériaux de la couverture par mètre de profondeur entre la surface et 1 m au-dessus de l'interface avec l'horizon mixte.

Lorsque l'horizon mixte a été observé à moins de 0,5 m de profondeur, aucun échantillon n'a été prélevé.

Après l'échantillonnage, les matériaux excavés ont été remis en place dans les sondages.

Les échantillons prélevés ont été analysés pour :

- Echantillon prélevé dans la couche de 0,5 m d'épaisseur au dessus de l'horizon mixte (37 échantillons au total) :
  - Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Pb, Zn),
  - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP - 16 EPA),
  - Amines et chloroamines,
  - Chlorobenzènes,

[2] Caractérisation de la décharge du Letten, Rapport d'investigation, octobre 2009

  - Nitrobenzènes,
  - Alkylphénols et chlorophénols,
  - Benzène, Toluène Ethylbenzène et Xylènes (BTEX),
  - Composés OrganoHalogénés Volatils (COHV),
  - 4 chlorométhylphénylsulfone,
  - Barbituriques.

- Echantillon prélevé entre 0,5 m et 1,0 m au dessus de l'horizon mixte (24 échantillons au total) :
  - Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Pb, Zn),
  - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP - 16 EPA),
  - Amines et chloroamines,
  - Chlorobenzènes,
  - Nitrobenzènes,
  - Alkylphénols et chlorophénols,

- Echantillon prélevé au-delà de 1 m au dessus de l'horizon mixte (42 échantillons au total) :
  - Métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Pb, Zn),
  - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP - 16 EPA),
  - Amines et chloroamines,
  - Chlorobenzènes.

2.2 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

2.2.1 *Cote de l'interface entre la couverture et l'horizon mixte*

Les observations visuelles dans les sondages à la pelle mécanique montrent une transition franche entre les matériaux de la couverture et l'horizon mixte, reflétée par un changement de couleur :

- Les matériaux de la couverture sont constitués principalement de sables et galets plus ou moins limoneux de couleur brune avec des briques ou d'autres gravats de démolition.
- L'horizon mixte est constitué de matériaux sableux hétérogènes, noirâtres et de débris de briques, de verreries, localement pourpre à verdâtre, avec une odeur aromatique.

Quelques sondages au Sud-ouest du dépôt (sondages 119 et 120) ont montré la présence de cendres mais considérant la nature des autres matériaux (notamment la présence d'alluvions anciennes), celles-ci sont vraisemblablement des résidus de brulage de bois et elles n'ont pas été attribuées à l'horizon mixte.

Les investigations ont montré que la couverture est peu épaisse au Sud-est (sondages 101,102, 110, 107, 161) et qu'elle s'épaissit vers le Nord (sondages 144, 145,146, 147). Il semble que le flanc Nord de la décharge présente une couverture d'une épaisseur relativement importante (un à plusieurs mètres).

Le Tableau 1 (après le texte) reprend pour chaque fouille les coordonnées géographiques, l'altitude du sol et la cote du toit de l'horizon mixte telle qu'interprétée à partir des observations lors des sondages.

2.2.2 *Caractérisation chimique des matériaux de la couverture*

Deux ensembles de données sont disponibles concernant la caractérisation chimique des matériaux de la couverture :

- Les résultats des investigations menées en 2009[3],
- Les résultats d'analyses de prélèvements de la campagne de sondages mentionnée ci-dessus.

L'Annexe B présente des tableaux de synthèse de l'ensemble des résultats d'analyses d'échantillons prélevés dans la couverture (données de 2009 et de 2010). Les bordereaux du laboratoire pour les analyses réalisées dans le cadre des sondages cités ci-dessus sont reproduits dans l'Annexe C (sur CD Rom).

Le Tableau 2 présente une synthèse de l'ensemble des données disponibles pour les matériaux de la couverture en distinguant :

- Les données recueillies en 2009,
- Les données recueillies en 2010, en distinguant également pour ces données :
  - Celles dans les matériaux de la couche de 0,5 m d'épaisseur au dessus de l'horizon mixte,
  - Celles entre la surface et cette couche.

Ces données montrent que les concentrations mesurées en 2010 dans les matériaux à plus de 0,5 m au dessus de l'horizon mixte sont comparables à celles mesurées en 2009.

Les concentrations mesurées dans les matériaux à moins de 0,5 m au dessus de l'horizon mixte sont également généralement comparables aux valeurs mesurées en 2009 ; on constate toutefois quelques valeurs plus élevées dans cette couche pour le mercure (valeur maximale : 3,3 mg/kg), les HAP (valeur maximale : 68 mg/kg), les chlorobenzènes (valeur maximale : 33 mg/kg), les nitrobenzènes (valeur maximale : 1,3 mg/kg) mais ces valeurs restent faibles.

L'analyse statistique des résultats d'analyse dans le rapport des investigations de 2009 avait écarté plusieurs échantillons. Ces échantillons sont listés ci-après avec une discussion sur leur position par rapport à l'horizon mixte :

- SB5, échantillon prélevé entre 1 et 1,8 m de profondeur : cet échantillon contenait des concentrations plus élevées en cadmium, plomb et amines aromatiques. Les résultats des sondages à proximité montrent des épaisseurs variables de la couverture dans cette zone :

N°	Z sol	Epaisseur couverture (m)	Z horizon mixte (m NGF)	Z excavation (m NGF)
SB5	371,0	1,8	369,2	370,0
TP125	371,1	1,6	369,5	370,0
TP126	371,5	2,1	369,4	369,9
TP130	371,1	1,5	369,6	370,1
TP131	370,5	1,5	369,0	369,5

[3] Caractérisation de la décharge du Letten, Rapport d'investigation, octobre 2009

L'échantillon SB5 (1,0 à 1,8 m) ne sera donc pas excavé lors de la première phase d'enlèvement de la couverture.

- SB6, échantillon prélevé entre la surface et 0,45 m de profondeur. Les données sur l'épaisseur de la couverture aux sondages les plus proches sont rappelées ci-dessous.

N°	Z sol	Epaisseur couverture (m)	Z horizon mixte (m NGF)	Z excavation (m NGF)
SB6	370,4		370,0	370,4
TP112	369,8	0,5	369,3	369,8
TP113	369,0	0,5	368,5	369,0
TP124	370,3	<0,5	370,3	370,3

Aucune excavation préalable de la couverture ne sera donc réalisée dans cette zone.

- SB8, échantillon prélevé en 2,6 et 4,3 m de profondeur. Les données sur l'épaisseur de la couverture aux sondages les plus proches sont rappelées ci-dessous.

N°	Z sol	Epaisseur couverture (m)	Z horizon mixte (m NGF)	Z excavation (m NGF)
SB8	366,3	2,3	364,0	364,0
TP106	367,5		Non présent	/
TP115	366,3	0,7	365,6	366,1
TP117	365,8		Non présent	/
TP118	365,2		Non présent	/

Ces sondages sont situés à la périphérie de l'horizon mixte. L'excavation préalable de la couverture sera limitée à la cote 366 m NGF.

- SB13, échantillon prélevé en 2 et 3,4 m de profondeur. Les données sur l'épaisseur de la couverture aux sondages les plus proches sont rappelées ci-dessous.

N°	Z sol	Epaisseur couverture (m)	Z horizon mixte (m NGF)	Z excavation (m NGF)
SB13	370,2	2		368,2
TP136	370,2	1,4	368,8	369,3
TP137	370,4	1,7	368,7	369,2
TP142	369,9	1,8	368,1	368,6

Les cotes d'excavation des sondages à la pelle mécanique seront retenues pour établir le niveau d'excavation préalable de la couverture au droit de SB13.

- SB15, échantillon prélevé en 2,7 et 4 m de profondeur. Les données sur l'épaisseur de la couverture aux sondages les plus proches sont rappelées ci-dessous.

N°	Z sol	Epaisseur couverture (m)	Z horizon mixte (m NGF)	Z excavation (m NGF)
SB15	368,5	2,7	365,8	
TP145	369,0	1,7	367,3	367,8
TP147	368,7	3,0	365,7	366,2
TP164	369,7	1,7	368,0	368,5

  Les cotes d'excavation des sondages à la pelle mécanique seront retenues pour établir le niveau d'excavation préalable de la couverture au droit de SB13.

Ces données confirment l'approche proposée dans le dossier de présentation des travaux et d'évaluation de leurs impacts environnementaux[4] consistant à enlever les matériaux de la couverture avant l'excavation de l'horizon mixte et à réutiliser ces matériaux pour le remblaiement de l'excavation.

3 *PLAN D'EXCAVATION*

L'enlèvement de la couverture de l'horizon mixte sera effectué en deux phases :

- Une première phase en fin juin 2010 avant la mise en place des pieux supportant le dispositif de couverture temporaire ;
- Une deuxième phase en fin août 2010 après la mise en place du dispositif de couverture temporaire. Cette seconde phase sera donc réalisée lorsque le dispositif de contrôle des émissions d'odeurs sera opérationel.

Le plan d'excavation présenté dans ce document concerne la première phase.

- Les matériaux de couverture seront excavés à l'aide de pelleteuses et de camions classiques. Une couche d'au moins 0,5 m sera laissée en place afin de limiter les risques d'affleurement de matériaux de l'horizon mixte. La topographie de la surface de la surface du sol après

  La Figure 2 montre la topographie prévisionnelle après l'enlèvement de la couverture en veillant à laisser 0,5 m de matériaux en place. Cette topographie montre des zones à excaver sur la partie haute de la décharge. Ces excavations ne seront également réalisées qu'après la mise en place du dispositif de couverture temporaire. La Figure 3 montre des coupes du dépôt illustrant les zones où la couverture est plus épaisse.

  La couverture résiduelle sera excavée ultérieurement, en même temps que les matériaux de l'horizon mixte, après la mise en place du dispositif de couverture temporaire.

  Ces travaux d'enlèvement de la couverture de l'horizon mixte feront l'objet d'une surveillance régulière, plusieurs fois par jour, par un spécialiste en

[4] GIDRB, mars 2010, Sécurisation durable du dépôt du Letten Présentation des travaux et évaluation de leurs impacts environnementaux

déchets de HIM, entreprise retenue pour les travaux, et par ERM, maître d'œuvre, afin de maîtriser les risques éventuels de nuisances :

  - Si des matériaux odorants apparaissent en surface à certains endroits, ceux-ci seront recouverts par des nattes à charbon actif.
  - Si des déchets sont mis à découvert, ils seront immédiatement recouverts par une couche de matériaux de couverture de 0,5 m d'épaisseur.

  Lors de l'enlèvement de la couverture, certains matériaux ne pouvant pas être utilisés comme remblai seront extraits : blocs de béton, ferraille, souches. Les ferrailles et les blocs de béton seront mis dans des bennes afin de les évacuer du site. Les déchets (souches, branchages) seront stockés à part en veillant à ce que la terre soit bien séparée des déchets verts ; ces matériaux seront broyés ultérieurement et mélangés aux remblais de l'excavation après l'enlèvement des déchets.

- Les matériaux de couverture seront stockés en vue de leur utilisation comme remblai après les excavations. Ces matériaux seront stockés dans la partie Ouest du site. Les estimations actuelles indiquent les volumes suivants :

Volume des matériaux de couverture jusqu'à 0,5 m au dessus de l'horizon mixte	6 110 m^3
Volume des matériaux correspondant à la dernière couche de 0,5 m d'épaisseur au dessus de l'horizon mixte	3 360 m^3

  Soit un volume total de matériaux de couverture de 9 470 m^3. Ce volume est du même ordre (ou légèrement inférieure) au volume de remblai nécessaire pour remblayer l'excavation après l'enlèvement des déchets. Il n'est donc pas prévu, à ce stade, d'évacuer des matériaux de la couverture.

  Avant leur utilisation comme remblai, les matériaux de la couverture feront l'objet d'un criblage afin de respecter les critères pour leur utilisation en remblai :

  - Granulométrie : taille maximale des particules de sol inférieure à 100 mm ; le cas échéant la fraction grossière des matériaux de la couverture sera concassée (par tamisage et broyage) pour respecter ce critère ;
  - Matières organiques : inférieure à 5% ; la matière organique telle que les racines sera séparée des matériaux de couverture. La matière organique non polluée servira à la revégétalisation du site.

  Une procédure a été mise en place par la société HIM pour exécuter les travaux d'enlèvement de la couverture. Cette procédure est disponible sur le site.

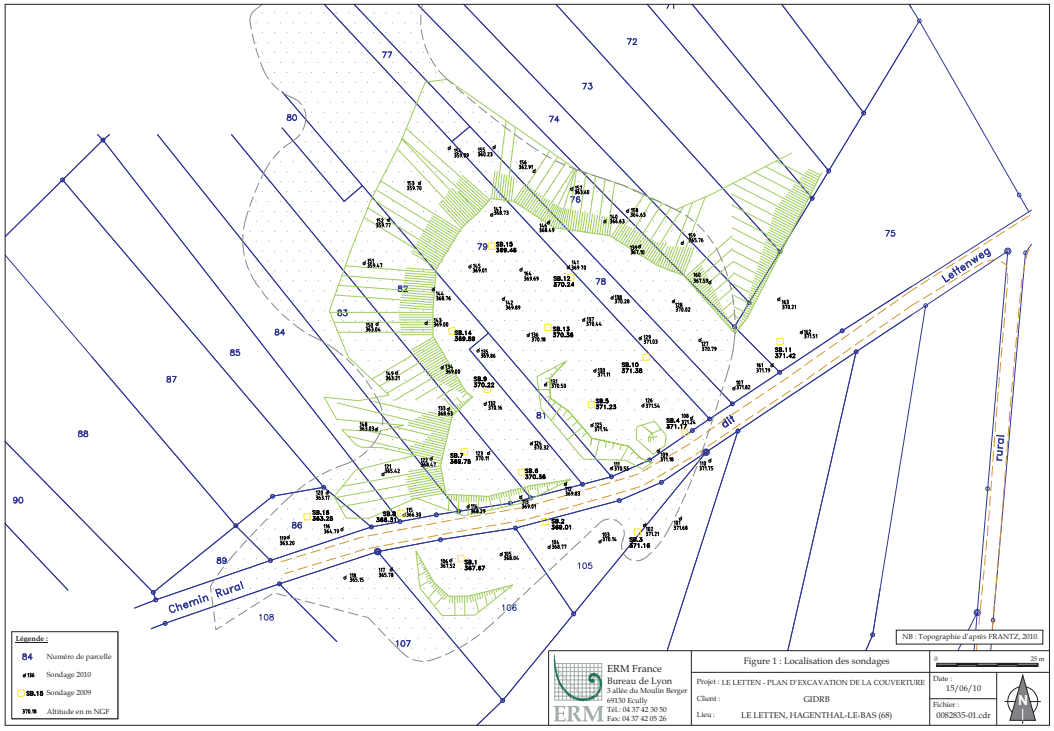
Tableau 1 - Cotes d'excavation au droit des sondages

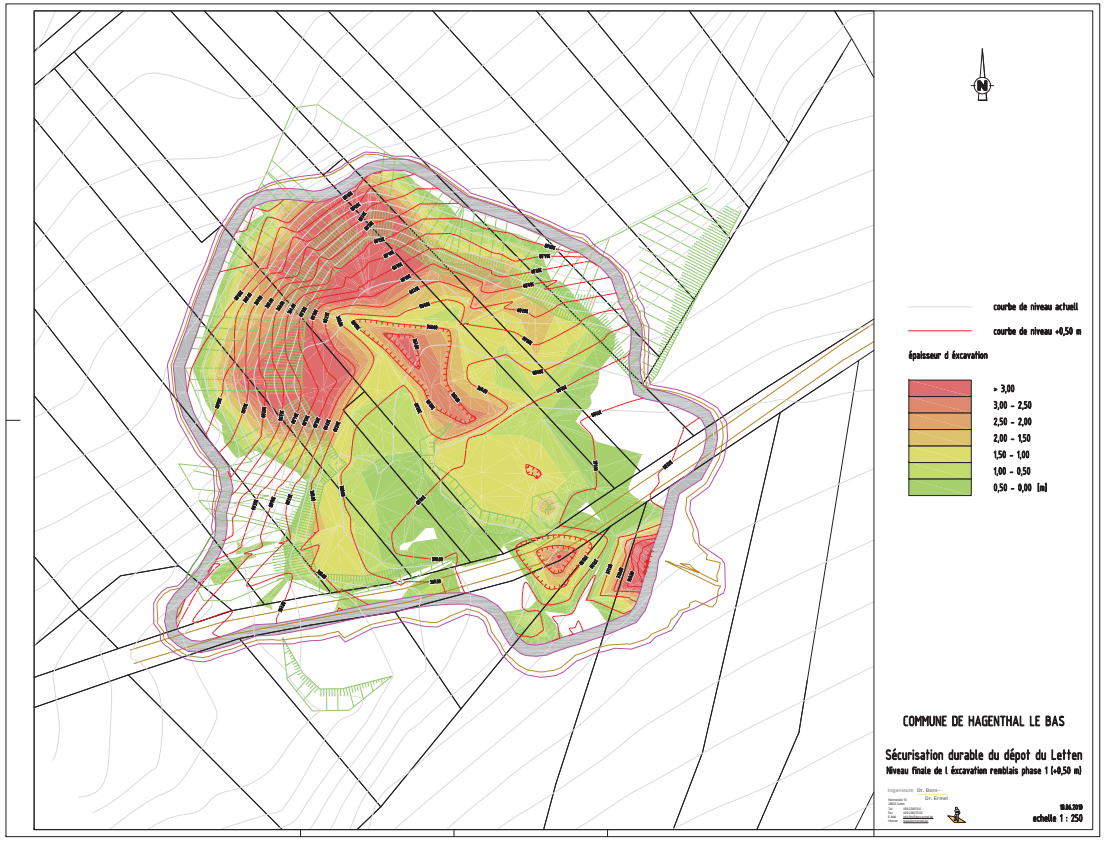
N°	X	Y	Z sol	Epaisseur couverture (m)	Z horizon mixte (m NGF)	Z exc. préalable (m NGF)	Epaisseur exc. préalable (m)	Comment
						0,5		
TP101	988 123,0	294 464,0	371,7	<0,5		/	0,0	ML close to surface
TP102	988 115,8	294 462,7	371,2	0,6	370,6	371,1	0,1	
TP103	988 106,8	294 459,4	370,1	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP104	988 096,6	294 458,3	368,8	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP105	988 086,9	294 456,8	368,0	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m, concrete and bricks
TP106	988 076,7	294 455,6	367,5	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP107	988 133,8	294 490,3	371,8	0,5	371,3	/	0,0	ML close to surface
TP108	988 125,3	294 484,3	371,2	0,9	370,3	370,8	0,4	
TP109	988 118,6	294 477,7	371,2	0,7	370,5	371,0	0,2	
TP110	988 129,0	294 475,7	371,8	0,7	371,1	371,6	0,2	
TP111	988 109,1	294 474,2	370,6	0,5	370,1	/	0,0	
TP112	988 099,9	294 471,0	369,8	0,5	369,3	/	0,0	
TP113	988 090,8	294 468,3	369,0	0,5	368,5	/	0,0	
TP114	988 080,2	294 466,4	368,3	1,0	367,3	367,8	0,5	
TP115	988 067,3	294 464,7	366,3	0,7	365,6	366,1	0,2	ashes observed
TP116	988 054,8	294 461,9	364,8	<0,5		/		ashes observed
TP117	988 064,7	294 453,7	365,8	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP118	988 055,4	294 452,1	365,2	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP119	988 044,0	294 460,2	363,2	> 3,0	/	/		ashes observed, not ML at 1,3 m
TP120	988 051,8	294 469,2	363,2	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP121	988 063,1	294 473,0	365,4	0,8	364,6	365,1	0,3	ML to be confirmed
TP122	988 072,8	294 476,1	368,5	0,7	367,8	368,3	0,2	
TP123	988 084,4	294 477,2	370,1	0,6	369,5	370,0	0,1	
TP124	988 093,0	294 479,2	370,3	<0,5		/	0,0	
TP125	988 105,2	294 482,9	371,1	1,6	369,5	370,0	1,1	
TP126	988 115,5	294 486,8	371,5	2,1	369,4	369,9	1,6	
TP127	988 126,9	294 500,0	370,8	<0,5		/	0,0	
TP128	988 121,6	294 507,8	370,0	<0,5		/	0,0	
TP129	988 114,9	294 500,4	371,0	1,4	369,6	370,1	0,9	
TP130	988 105,8	294 493,8	371,1	1,5	369,6	370,1	1,0	
TP131	988 095,8	294 491,0	370,5	1,5	369,0	369,5	1,0	
TP132	988 083,7	294 487,1	370,2	1,0	369,2	369,7	0,5	
TP133	988 076,2	294 486,1	368,6	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP134			~369	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP135	988 082,2	294 497,9	369,9	1,5	368,4	368,9	1,0	
TP136	988 092,3	294 501,0	370,2	1,4	368,8	369,3	0,9	
TP137	988 103,5	294 504,1	370,4	1,7	368,7	369,2	1,2	
TP138	988 109,3	294 508,5	370,3	1,4	368,9	369,4	0,9	
TP139	988 114,8	294 518,9	367,1	2,0	365,1	365,6	1,5	
TP140	988 107,8	294 523,9	366,6	2,5	364,1	364,6	2,0	
TP141	988 100,4	294 514,7	369,7	1,1	368,6	369,1	0,6	
TP142	988 087,4	294 508,3	369,9	1,8	368,1	368,6	1,3	
TP143	988 071,8	294 503,4	369,0	> 4,0	/	/		No ML observed at 4 m
TP144	988 073,2	294 510,2	368,8	> 4,0	/	/		No ML observed at 4 m
TP145	988 080,6	294 514,8	369,0	1,7	367,3	367,8	1,2	
TP146	988 096,4	294 523,7	368,5	3,0	365,5	366,0	2,5	
TP147	988 085,0	294 525,3	368,7	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP148	988 061,8	294 482,0	363,0	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP149	988 065,8	294 493,4	363,2	2,0	361,2	361,7	1,5	ML to be confirmed
TP150	988 061,9	294 503,2	363,0	3,5	359,5	360,0	3,0	ML to be confirmed
TP151	988 059,3	294 515,5	359,5	1,5	358,0	358,5	1,0	
TP152	988 064,2	294 524,2	359,8	2,5	357,3	357,8	2,0	
TP153	988 070,4	294 531,6	359,7	3,0	356,7	357,2	2,5	
TP154	988 076,4	294 538,7	359,1	> 3,5	/	/		No ML observed at 3,5 m
TP155	988 085,5	294 538,9	360,2	< 0,5	/	/	0,0	ML from 0,1 to 0,8 m. No ML observed from 0,8 to 3 m
TP156	988 093,5	294 534,1	362,9	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP157	988 101,1	294 530,5	363,6	> 3,0	/	/		No ML observed at 3 m
TP158	988 112,4	294 526,0	364,6	1,5	363,1	363,6	1,0	
TP159	988 123,4	294 519,6	365,8	> 3,5	/	/		No ML observed at 3,5 m
TP160	988 129,0	294 511,6	367,6	0,3	/	/		ML from 0 to 0,3. No ML observed from 0,3 to 2,5 m.
TP161	988 141,5	294 494,9	371,8	<0,5	/	/		ML from 0 to 0,5 m. No ML observed from 0,5 to 2,5 m.
TP162	988 147,4	294 501,6	371,5	> 3,5	/	/		No ML observed at 3,5 m
TP163	988 142,8	294 508,2	370,2	> 1,7	/	/		No ML observed at 1,7 m
TP164	988 090,9	294 514,2	369,7	1,7	368,0	368,5	1,2	

Tableau 2 – Synthèse des concentrations dans les matériaux de la couverture

		Données 2009					Données 2010 – Matériaux à plus de 0,5 m au dessus de l'horizon mixte					Données 2010 – Matériaux à moins de 0,5 m au dessus de l'horizon mixte				
		Nb val.	Nb Sup LD	Moy.	80%-tile	Max	Nb val.	Nb Sup LD	Moy.	80%-tile	Max	Nb val.	Nb Sup LD	Moy.	80%-tile	Max
Matière sèche	%-MB	17	17	85	87	95	66	66	83	85	94	37	37	85	89	95
COT	%	5	5	0,5	0,7	1,1										
Cyanures totaux (CN)	mg/kg	5	0													
Métaux																
Antimoine (Sb)	mg/kg	5	0													
Arsenic (As)	mg/kg	16	16	11	13	22	66	66	10	11	19	37	37	10	11	19
Baryum (Ba)	mg/kg	5	5	78	97	99										
Cadmium (Cd)	mg/kg	16	1			1,9	66	4	0,7	0,8	1,0	37	3	0,8	1,0	1,3
Chrome (Cr) total	mg/kg	16	16	31	37	48	66	66	32	31	78	37	37	26	30	39
Cuivre (Cu)	mg/kg	16	16	26	25	110	66	66	20	21	46	37	37	23	25	75
Mercure (Hg)	mg/kg	16	9	0,2	0,3	0,5	66	6	0,2	0,2	0,3	37	13	0,7	0,9	3,3
Nickel (Ni)	mg/kg	16	16	36	40	63	66	66	40	37	170	37	37	28	33	40
Plomb (Pb)	mg/kg	16	15	40	54	110	66	65	23	23	210	37	37	45	56	200
Zinc (Zn)	mg/kg	16	16	70	89	170	66	66	57	69	140	37	37	70	89	190
Composés organiques																
Amines aromatiques	mg/kg	18	5	0,4	0,6	1,6	66	7	0,1	0,1	0,2	37	8	0,2	0,3	0,7
Barbituriques	mg/kg	18	4	0,02	0,02	0,02	7	0				37	5	0,01	0,01	0,03
Chlorobenzènes	mg/kg	18	0				66	1			1	37	4	9	15	33
Hydrocarbures totaux	mg/kg	16	1			37										
HAP	mg/kg	16	13	1	2	4	66	30	3	3	32	37	27	7	10	68
CAV - BTEX	mg/kg	16	0				0					37	1			0,23
COHV	mg/kg	11	0				0					37	0			0
Nitrobenzènes	mg/kg	12	2			0,03	24	0				37	2			1,3
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg	12	0				24	0				37	2			0,2
p-Chlorophényl-methylsulfone	mg/kg	10	0				0					37	0			

Notes :
Nb val. : nombre d'analyses
Moy. : valeur moyenne de l'ensemble des données considérées
Max. : valeur maximale de l'ensemble des données considérées
HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
COHV : composés organiques halogénés volatils
Nb Sup LD : nombre de résultats d'analyse supérieurs à la limite de détection
80%-tile : valeur correspondant au 80 pourcentile des concentrations mesurées
CAV – BTEX : composés aromatiques volatils


Chemin Rural
Lettenweg
rural
dit
NB : Topographie d'après FRANTZ, 2010.
Légende :
84 Numéro de parcelle
Sondage 2010
SB.10 Sondage 2009
376.19 Altitude en m NGF
ERM France
Bureau de Lyon
3 allée du Moulin Berger
69130 Ecully
Tél.: 04 37 42 30 50
Fax: 04 37 42 05 26
Figure 1 : Localisation des sondages
Projet : LE LETTEN - PLAN D'EXCAVATION DE LA COUVERTURE
Client : GIDRB
Lieu : LE LETTEN, HAGENTHAL-LE-BAS (68)
0 25 m
Date : 15/06/10
Fichier : 0082835-01.cdr


courbe de niveau actuell
courbe de niveau +0,50 m
épaisseur d éxcavation
> 3,00
3,00 - 2,50
2,50 - 2,00
2,00 - 1,50
1,50 - 1,00
1,00 - 0,50
0,50 - 0,00 (m)
COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS
Sécurisation durable du dépot du Letten
Niveau finale de l éxcavation remblais phase 1 (+0,50 m)
Dr. Ermel
10.06.2010
echelle 1 : 250

Annexe A - Coupes géologiques des sondages

Sondages réalisées à la pelle mécanique en présence de M. Diedrich de Ghellinck (ERM)

Profondeur, m		Géologie	Couleur	Odeur	Remarque	N° éch.	Barcode
TP101	12/04/10						
0,0	0,2	Sable grossier	noir	Aucune	matière org	Pas d'echantillons	Photo's TP101_1, TP101_2, TP101_3 et TP101_4
0,2	1,0	Sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, un peu de galets, cendres, déchets de bouteilles et plastique		
TP102	12/04/10						
0,0	0,6	Sable grossier	brun	Aucune	galets 10%, déchets briques 20%	TP102 (0,1-0,6)	Photo's TP102_1, TP102_2
0,6		Sable grossier	noir	aromatique	début horizon mixte, cendres, déchets de bouteilles et plastique		
TP103	12/04/10						
0,0	0,1	Limon	brun	Aucune	matière organique racines sur 10 premiers cm		Photo's TP103_1, TP103_2, TP103_3, TP103_4 et TP103_5
0,1	0,3	Sable limoneux	brun	Aucune			
0,3	1,0	limon argileux	brun	Aucune		TP103 (0,1-1,0)	
1,0	3,0	argile	brun	Aucune	pas d'horizon mixte à 3,0 m	TP103 (1,0-2,0) et TP103 (2,0-3,0)	
TP104	12/04/10						
0,0	0,5	Sable grossier	brun, gris	Aucune	matière organique racines sur premiers 10 cm		Photo's TP104_1, TP104_2, TP104_3 et TP104_4
0,5	3,0	argile	brun	Aucune	pas d'horizon mixte à 3,0 m	TP104 (0,0-1,0), TP104 (1,0-2,0) et TP104 (2,0-3,0)	
TP105	12/04/10						
0,0	0,2	Sable grossier	noir	Aucune	matière organique racines sur 10 premiers cm		
0,2	0,4	Limon sableux	brun, beige	Aucune		TP105 (0,0-1,0)	Photo's TP105_1, TP105_2, TP105_3 et TP105_4
0,4	1,0	limon argileux	brun	Aucune	gros blocs de beton et briques 30%		
1,0	2,0	argile liomeuse	brun	Aucune	gros blocs de beton et briques 30%	TP105 (1,0-2,0)	
2,0	3,0	argile liomeuse	brun	Aucune		TP105 (2,0-3,0)	
TP106	12/04/10						
0,0	0,1	Sable grossier	noir	Aucune	matière organique racines sur 10 premiers cm		Photo's TP106_1, TP106_2
0,1	1,0	limon argileux	brun	Aucune		TP106 (0,0-1,0)	
1,0	3,0	argile liomeuse	brun	Aucune		TP106 (1,0-2,0), TP106 (2,0-3,0)	
TP107	13/04/10						
0,0	0,5	Sable grossier	brun	Aucune	petits galets 4cm, 10%	TP107 (0,0-0,5)	Photo TP107
0,5		sable grossier	noir	Aucune	debut horizon mixte, cendres noires		
TP108	13/04/10						
0,0	0,9	Sable grossier	brun	Aucune	petits galets 7cm, 20%	TP108 (0,0-0,9)	Photo's TP108_1, TP108_2
0,9		sable grossier	noir	Aucune	debut horizon mixte, cendres noires		
TP109	13/04/10						
0,0	0,7	Sable limoneux	brun	Aucune		TP109 (0,0-0,7)	Photo's TP109_1, TP109_2
0,7		sable grossier	noir	Aucune	debut horizon mixte, cendres noires, déchets plastiques		
TP110	13/04/10						
0,0	0,7	Sable limoneux	brun	Aucune	galets 4cm de diamètre, 10%	TP110 (0,0-0,7)	Photo TP110
0,7		sable grossier	noir	Aucune	debut horizon mixte, déchets construction, blocs de beton et pierres jusqu'a 20cm de diamètre		
TP111	13/04/10						
0,0	0,5	sable grossier	brun, gris	Aucune	galets de 4 à 15 cm de diamètre, 35%, déchets de briques	pas d'échantillons	Photo TP111
0,5		sable grossier	noir	odeur aromatique	debut horizon mixte, déchets agloméré́s, briques		
TP112	13/04/10						
0,0	0,5	sable grossier	brun, gris	Aucune	galets jusqu'a 10 cm, 10%, déchets de briques	TP112 (0,0-0,5)	Photo TP112
0,5		sable grossier	noir		debut horizon mixte, déchets agloméré́s, briques		
TP113	13/04/10						
0,0	0,5	sable grossier	brun, gris	Aucune	galets jusqu'a 10 cm, 10%, déchets de briques	TP113 (0,0-0,5)	Photo's TP113_1 et TP113_2
0,5		sable grossier	noir		debut horizon mixte, déchets agloméré́s		
TP114	13/04/10						
0,0	1,0	Limon argileux	brun	Aucune	galets jusqu'a 4 cm de diamètre, 5%	TP114 (0,0-0,5), TP114 (0,5-1,0)	Photo's TP114_1 et TP114_2
1,0		sable grossier	noir		debut horizon mixte, cendres noirs, déchets agloméré́s		
TP115	13/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun, gris	Aucune	Matière organique		Photo's TP115_1 et TP115_2
0,2	0,7	Limon argileux	brun	Aucune	galets jusqu'à 15 cm de diamètre, 20%	TP115 (0,0-0,7)	
0,7		sable grossier	noir	Aucune	debut horizon mixte, cendres noirs		
TP116	13/04/10						
0,0	0,4	sable grossier	brun, gris	Aucune	debut horizon mixte, cendres noirs et déchets constructions briques, galets jusqu'a 5 cm de diamètre, 10%	pas d'échantillons	Photo's TP116_1 et TP116_2
TP117	13/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	matère organique, racines	pas d'échantillon	Photo's TP117_1 et TP117_2
0,1	1,0	Limon argileux	brun	Aucune	pas galets, pas déchets	pas d'échantillon	
1,0	3,0	argile limoneuse	brun	Aucune	pas galets, pas déchets	pas d'échantillon	
TP118	13/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	matère organique, racines	pas d'échantillon	Photo's TP118_1, TP118_2, TP118_3 et TP118_4
0,1	3,0	argile limoneuse	brun	Aucune	pas galets, pas déchets	pas d'échantillon	
TP119	13/04/10						
0,0	0,4	sable grossier		nihil	couche de remblais, cendres, matère organique, racines		Photo's TP119_1, TP119_2
0,4	1,3	sable limoneux		nihil	petits galets 4 cm de diamètre, 5%, pas de déchets	TP119 (0,4-1,2)	
TP120	13/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun, gris	Aucune	couche de remblais, cendres, matère organique, racines, petits galets 3 cm de diamètre, 10%		Photo's TP120_1, TP120_2, TP120_3
0,2	2,5	sable grossier	brun, beige	Aucune	galets jusqu'à 15 cm de diamètre, 10%, pas de déchets	TP120 (0,2-1,0)	

Profondeur, m		Géologie	Couleur	Odeur	Remarque	N° éch.	Barcode
TP121	13/04/10						
0,0	0,8	limon sableux	brun	Aucune	matère organique, racines	TP121 (0,0-0,8)	Photo's TP121_1, TP121_2
0,8		limon sableux	brun	Aucune	début horizon mixte, débris de briques et béton à partir de 0,8 m-ss, 10%		
TP122	13/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun, gris	Aucune	matère organique, racines	TP122 (0,0-0,7)	Photo's TP122_1, TP122_2
0,2	0,7	limon sableux	brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 5 cm de diamètre, 10%		
0,7		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, cendres		
TP123	13/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun, beige	Aucune	matère organique, racines, présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 10%	TP123 (0,0-0,6)	Photo's TP123_1, TP123_2
0,2	0,6	sable grossier	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 15 cm de diamètre, 30%		
0,7		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, déchets férailles boites conserves		
TP124	13/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, présence de cendres noires et grises, présence de gravats verts et bleux	pas d'échantillons	Photo's TP124_1, TP124_2
TP125	13/04/10						
0,0	0,8	sable grossier	beige, brun	Aucune	présence de matière organique, racines	TP125 (0,0-0,6)	Photo's TP125_1, TP125_2 et TP125_3
0,8	1,6	sable grossier	beige, brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 15cm de diamètre, 10%, présence de déchets briques, 10%	TP125 (0,6-1,1), TP125 (1,1-1,6)	
1,6		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, présence de cendres noires et grises, présence de tissus noirs		
TP126	13/04/10						
0,0	1,0	sable grossier	beige, brun	Aucune	présence de matière organique sur premier 20cm, racines, présence de galets jusqu'à 10cm 10%	TP126 (0,0-1,0)	Photo's TP126_1, TP126_2
1,0	2,1	sable grossier	beige, brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4cm de diamètre, 10%, présence de déchets briques, 10%	TP126 (1,0-1,5), TP126 (1,5-2,0)	
2,1		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, présence de cendres noires et grises, présence de tissus gris		
TP127	13/04/10						
0,0	0,5	sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, présence matière organique racines sur premiers 10cm, présence de débris briques et beton 15%, petites bouteilles en verre	pas d'échantillons de sol	Photo's TP127_1, TP127_2 et TP127_3
TP128	13/04/10						
0,0	0,5	sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, présence matière organique racines sur premiers 10cm, présence de débris briques et beton 10%, petites bouteilles en verre et déchets plastiques	pas d'échantillons de sol	Photo's TP128_1, TP128_2
TP129	13/04/10						
0,0	0,3	sable grossier	brun, beige	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm, 5%	TP129 (0,0-0,4)	Photo's TP129_1, TP129_2 et TP129_3
0,3	1,4	limon sableux	brun	Aucune		TP129 (0,4-0,9) et TP129 (0,9-1,4)	
1,4		sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, présence de cendres, déchets bouteilles en verre et déchets plastiques, présence de galets jusqu'à 10cm de diamètre 10%		
TP130	13/04/10						
0,0	1,5	sable fin limoneux	brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 5%	TP130 (0,0-0,5), TP130 (0,5-1,0) et TP130 (1,0-1,5)	Photo's TP130_1, TP130_2 et TP130_3
1,5		sable grossier	brun	Aucune	début horizon mixte, présence déchets plastiques et déchets de construction briques, présence de galets jusqu'à 15cm de diamètre 20%		
TP131	13/04/10						
0,0	1,0	sable limoneux	brun	Aucune		TP131 (0,0-0,5), TP131 (0,5-1,0)	Photo's TP131_1, TP131_2 et TP131_3
1,0	1,5	sable grossier	brun	Aucune	présence débris de construction briques et béton, présence de galets jusqu'à 10cm de diamètre 10%	TP131 (1,0-1,5)	
1,5		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, présence déchets plastiques et déchets de construction briques + bois		
TP132	13/04/10						
0,0	1,0	sable grossier	brun	Aucune	présence débris de construction briques et béton, présence de gros galets jusqu'à 20cm de diamètre 10%	TP132 (0,0-0,5), TP132 (0,5-1,0)	Photo's TP132_1, TP132_2
1,0		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte, présence de cendres, débris de construction briques		
TP133	14/04/10						
0,0	0,7	sable grossier	brun	Aucune	présence matière organique sur 10 premiers cm	TP133 (0,0-0,7)	Photo's TP133_1, TP133_2 et TP133_3
0,7	0,8	sable grossier	noir	Aucune	présence de cendres		
0,8	1,1	limon argileux	brun	Aucune	présence d'un bout de tube métallique férraille		
1,1	3,0	argile limoneuse	brune	Aucune			
TP134	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	pas d'échantillons car pas d'horizon mixte	Photo's TP134
0,1	1,0	sable grossier	brun, beige	Aucune	présence de galets 10%		
1,0	3,0	limon sableux	brun	Aucune			
TP135	14/04/10						
0,0	0,3	sable grossier	brun, beige	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP135 (0,0-0,5)	Photo TP135_1, TP135_2 et TP135_3
0,3	1,5	sable grossier	brun	Aucune	présence de débris de briques et gravats 20%	TP135 (0,5-1,0) et TP135 (1,0-1,5)	
1,5		sable grossier	gris	Aucune	début horizon mixte, débris de briques		
TP136	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, beige	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP136 (0,0-0,4)	Photo TP136_1, TP136_2 et TP136_3
0,1	1,4	sable grossier	brun	Aucune	un peu de galets jusqu'à 20 cm de diamètre 2%	TP136 (0,4-0,9) et TP136 (0,9-1,4)	
1,4		sable grossier	gris	Aucune	début horizon mixte		

Profondeur, m		Géologie	Couleur	Odeur	Remarque	N° éch.	Barcode
TP137	14/04/10						
0,0	0,3	sable grossier	brun	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm, présence de galets jusqu'à 5 cm de diamètre, 5%	TP137 (0,0-0,7)	Photo TP137_1, TP137_2 et TP137_3
0,3	1,7	sable limoneux	brun	Aucune		TP137 (0,7-1,2) et TP137 (1,2-1,7)	
1,7		sable grossier	gris	Aucune	début horizon mixte		
TP138	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP138 (0,0-0,4)	Photo TP138_1, TP138_2, TP138_3 et TP138_4
0,1	0,3	sable grossier	brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 5 cm de diamètre, 15%		
0,3	14/04/10	sable grossier	gris, noir	Aucune	présence de cendres noires		
0,4	1,4	sable grossier	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 30%	TP138 (0,4-0,9) et TP138 (0,9-1,4)	
1,4		sable grosier	gris, noir	Aucune	début horizon mixte		
TP139	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP139 (0,0-1,0)	Photo TP139_1, TP139_2, TP139_3
0,1	0,4	sable grossier	beige, gris	Aucune			
0,4	2,0	limon sableux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 2%	TP139 (1,0-1,5) et TP139 (1,5-2,0)	
2,0		sable grosier	gris, noir	Aucune	début horizon mixte		
TP140	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP140 (0,0-1,0)	Photo TP140_1, TP140_2, TP140_3
0,1	1,0	sable grossier	brun	Aucune			
1,0	1,2	sable grossier	brun	Aucune	débris de beton, 50%		
1,2	2,5	limon sableux	brun	Aucune		TP140 (1,5-2,0) et TP140 (2,0-2,5)	
2,5		sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte		
TP141	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP141 (0,0-0,5)	Photo TP141_1, TP141_2, TP141_3
0,1	0,3	sable grossier	brun	Aucune			
0,3	1,1	limon sableux	brun	Aucune			
1,1		sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, cendres noires	TP141 (0,5-1,1)	
TP142	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP142 (0,0-0,8)	Photo TP142_1, TP142_2, TP142_3 et TP142_4
0,1	0,4	sable grossier	beige, brun	Aucune			
0,4	1,8	limon sableux	beige, brun	Aucune		TP142(0,8-1,3), et TP142 (1,3-1,8)	
1,8		sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, cendres noires		
TP143	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm		Photo TP143_1, TP143_2, et TP143_3
0,1	4,0	limon sableux	brun	Aucune		TP143 (3,0-4,0)	
TP144	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm		Pas de photo
0,1	4,0	limon sableux	brun, beige	Aucune		TP144 (3,0-4,0)	
TP145	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP145 (0,0-0,7)	TP145_1, TP145_2 et TP145_3
0,1	0,3	sable grossier	brun, gris	Aucune			
0,3	1,7	limon sableux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 5 cm de diamètre, 5%	TP145 (0,7-1,2), et TP145 (1,2-1,7)	
1,7		sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, cendres noires		
TP146	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur 10 premiers cm	TP146 (0,0-1,0)	TP146_1, TP146_2, TP146_3, TP146_4 et TP146_5
0,1	1,0	sable limoneux	brun, beige	Aucune			
1,0	3,0	limon sableux	brun, beige	Aucune	présence de galets jusqu'à 5 cm de diamètre, 5%	TP146 (2,0-2,5), et TP146 (2,5-3,0)	
3,0		sable grossier	noir, gris	Aucune	début horizon mixte, cendres noires, débris de béton		
TP147	14/04/10						
0,0	0,4	sable grossier	noir	Aucune	présence matière organique noire, débris de briques, présence de galets 20%	Pas d'échantillons	TP147_1, TP147_2, TP147_3 et TP147_4
0,4	1,0	sable grossier	brun, beige	Aucune	débris de briques et tuiles 80%		
1,0	3,0	argile	beige, brune	Aucune			
TP148	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	Pas d'échantillons	TP148_1 et TP148_2
0,1	0,3	sable grossier	brun, gris	Aucune			
0,3	1,5	limon sableux	brun	Aucune			
1,5	3,0	limon sableux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 50%, alluvoins anciennes		
TP149	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	TP149 (0,0-1,0)	TP149_1, TP149_2, TP149_3 et TP149_4
0,1	0,3	sable grossier	brun	Aucune			
0,3	2,0	limon sableux	brun	Aucune		TP149 (1,0-1,5) et TP149 (1,5-2,0)	
2,0		sable grossier	brun	Aucune	début horizon mixte, débris de briques et béton		
TP150	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, gris	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	TP150 (0,0-1,0)	TP150_1, TP150_2, TP150_3 et TP150_4
0,1	0,3	sable grossier	brun	Aucune			
0,3	1,5	limon sableux	brun	Aucune		TP150 (1,0-2,0)	
1,5	3,5	limon argileux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 40%, alluvoins anciennes	TP150 (2,5-3,0), et TP150 (3,0-3,5)	
3,5		sable grossier	brun	Aucune	début horizon mixte, débris de béton		

ERM France

Profondeur, m		Géologie	Couleur	Odeur	Remarque	N° éch.	Barcode
TP151	14/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	TP151 (0,0-0,5)	TP151_1, TP151_2 et TP151_3
0,1	0,3	sable limoneux	brun, beige	Aucune			
0,3	0,4	sable grossier	noir	Aucune	gravats, cendres noires		
0,4	1,5	limon sableux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 10%, alluvoins anciennes, quelques débris de briques	TP151 (0,5-1,0), et TP151 (1,0-1,5)	
1,5		sable grossier	noir	Aucune	début horizon mixte		
TP152	15/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	gris, brun	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm		Pas de photo's
0,1	1,0	limon sableux	brun, beige	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 10%	TP152 (0,5-1,5)	
1,0	2,5	limon argileux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 15 cm de diamètre, 30%	TP152 (1,5-2,0) et TP152 (2,0-2,5)	
2,5		sable grossier	noir	forte odeur aromatique de cerise!!	début horizon mixte, présence de matière organique		
TP153	15/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, noir	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	TP153 (0,0-1,0)	Pas de photo's
0,1	0,5	limon argileux	brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 10%		
0,5	1,0	argile	gris	Aucune	présence de galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 70%		
1,0	3,0	argile limoneux	brun	Aucune	présence de galets, 10%	TP153 (1,0-2,0), TP153 (2,0-2,5) et TP153 (2,5-3,0)	
3,0		sable grossier	noir	odeur aromatique de cerise	début horizon mixte		
TP154	15/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, noir	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	Pas d'échantillons	Pas de photo's
0,1	1,0	limon sableux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 15 cm de diamètre, 10%		
1,0	2,2	limon argileux	gris	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 30%		
2,2	3,5	argile	brun	Aucune			
TP155	15/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, noir	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	Pas d'échantillons	Pas de photo's
0,1	0,8	sable grossier	noir, gris	Aucune	présence de matière organique, présence de ferrailles, jante voiture, déchets de bois, déchets chimiques agglomérés (PID 21 ppm)		
0,8	2,0	limon sableux	beige	Aucune			
2,0	3,0	sable fin	brun rouille	Aucune	présence de petits et gros galets jusqu'à 20 cm de diamètre, 30%		
TP156	15/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	brun, noir	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm, + quelques déchets plastiques en surface	TP156 (0,0-1,0)	Pas de photo's
0,1	1,0	limon sableux	brun	Aucune			
1,0	3,0	limon sableux	brun, gris	Aucune	à 3 m-ss présence de morceaux de bois naturels enfuis	TP156 (1,0-2,0) et TP156 (2,0-3,0)	
TP157	15/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun, noir	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm		Pas de photo's
0,2	0,8	limon sableux	brun	Aucune	présence de galets jusqu'à 5 cm de diamètre, 10%	TP157 (0,2-0,8)	
0,8	2,0	limon sableux	brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 30%, débris de béton et briques		
2,0	3,0	argile	brun		à 3 m-ss présence de morceaux de bois naturels enfuis		
TP158	15/04/10						
0,0	0,2	sable limoneux	brun	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	TP158 (0,0-0,5)	Pas de photo's
0,2	0,5	limon sableux	brun	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 20%		
0,5	1,5	limon sableux	beige	Aucune	présence de petits galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 20%	TP158 (0,5-1,0) et TP158 (1,0-1,5)	
1,5	2,5	limon sableux	brun	Aucune	début horizon mixte, gros débris de béton jusqu'à 50 cm de diamètre, déchets en cuire, présence de cendres noires		
TP159	15/04/10						
0,0	0,2	limon sableux	brun	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm		Pas de photo's
0,2	1,2	limon argileux	brun	Aucune			
1,2	1,4	sable grossier	gris	Aucune	présence de galets de 4 à 10 cm de diamètre		
1,4	3,5	sable grossier	brun	Aucune	présence de gros galets jusqu'à 20 cm de diamètre, 30%		
TP160	15/04/10						
0,0	0,3	sable grossier	noir, gris	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm, horizon mixte à la surface, présence de déchets de ferraille et petites bouteilles		Pas de photo's
0,3	1,5	limon argileux	brun	Aucune	présence de galets, 40%		
1,5	2,5	sable grossier	beige brun	Aucune	présence de galets et petits cailloux, 60%		
TP161	15/04/10						
0,0	0,1	sable grossier	noir, gris	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	Pas d'échantillons	Pas de photo's
0,1	0,5	limon sableux	brun	Aucune	début horizon mixte, présence de déchets de ferraille, porcelaine, briques et asphalte enrobé		
0,5	1,5	sable grossier	beige brun	Aucune	présence de galets, 30%		
1,5	2,0	argile	brun	Aucune			

ERM France

Profondeur, m		Géologie	Couleur	Odeur	Remarque	N° éch.	Barcode
TP162	15/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun gris	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	Pas d'échantillons	Pas de photo's
0,2	0,7	limon sableux	brun	Aucune			
0,7	1,7	limon sableux	brun	Aucune			
1,7	3,0	argile	brun	Aucune			
3,0	3,5	sable grossier	brun rouille	Aucune	présence de petites pierres et galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 20%		
TP163	15/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm	Pas d'échantillons	Pas de photo's
0,2	1,0	limon sableux	brun	Aucune			
1,0	1,7	argile	brun	Aucune			
1,7		sable grossier	brun	Aucune	présence de petites pierres et galets jusqu'à 4 cm de diamètre, 30%		
TP164	15/04/10						
0,0	0,2	sable grossier	brun	Aucune	présence matière organique racines sur premiers 10 cm, présence de galets jusqu'à 15 cm de diamètre, 10%	TP164 (0,0-0,7)	Pas de photo's
0,2	1,7	limon sableux	brun	Aucune		TP164 (0,7-1,2), et TP164 (1,2-1,7)	
1,7		sable grossier	gris	Aucune	début horizon mixte, débris de briques, présence de galets jusqu'à 10 cm de diamètre, 20%		

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842				**Données 2009**					**Statistiques ensemble données**					**Statistiques données > 0,5 m ML**					**Statistiques données < 0,5 m ML**				
		Ref		**Nb values**	**Nb Sup LD**	**Moy.**	**80%-tile**	**Max**	**Nb values**	**Nb Sup LD**	**Moy.**	**80%-tile**	**Max**	**Nb values**	**Nb Sup LD**	**Moy.**	**80%-tile**	**Max**	**Nb values**	**Nb Sup LD**	**Moy.**	**80%-tile**	**Max**
Matière sèche	%-MB			17	17	85	87	95	103	103	84	86	95	66	66	83	85	94	37	37	85	89	95
Résultats d'après matières sèches																							
COT	%	3	b	5	5	0,5	0,7	1,1															
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS			5	0																		
Eléments																							
Après minéralisation à l'eau régale																							
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS			5	0																		
Arsenic (As)	mg/kg-MS	25	a	16	16	11	13	22	103	103	10	11	19	66	66	10	11	19	37	37	10	11	19
Baryum (Ba)	mg/kg-MS			5	5	78	97	99															
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	0,45	a	16	1			**1,9**	103	7	**0,7**	**0,9**	**1,3**	66	4	**0,7**	**0,8**	**1,0**	37	3	**0,8**	**1,0**	**1,3**
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	90	a	16	16	31	37	48	103	103	30	31	78	66	66	32	31	78	37	37	26	30	39
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	20	a	16	16	**26**	**25**	**110**	103	103	**21**	**24**	**75**	66	66	**20**	**21**	**46**	37	37	**23**	**25**	**75**
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	0,1	a	16	9	**0,2**	**0,3**	**0,5**	103	19	**0,5**	**0,5**	**3,3**	66	6	**0,2**	**0,2**	**0,3**	37	13	**0,7**	**0,9**	**3,3**
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS			5	0																		
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	60	a	16	16	36	40	**63**	103	103	36	36	**170**	66	66	40	37	**170**	37	37	28	33	**40**
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	50	a	16	15	40	**54**	**110**	103	102	31	32	**210**	66	65	23	23	**210**	37	37	45	56	**200**
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	100	a	16	16	70	89	**170**	103	103	62	72	**190**	66	66	57	69	**140**	37	37	70	89	**190**
Amines aromatiques	mg/kg-MS			18	5	0,4	0,6	1,6	103	15	0,1	0,2	0,7	66	7	0,1	0,1	0,2	37	8	0,2	0,3	0,7
Barbituriques	mg/kg-MS			18	4	0,02	0,02	0,02	44	5	0,01	0,01	0,03	7	0				37	5	0,01	0,01	0,03
Chlorobenzènes	mg/kg-MS			18	0				103	5	7	9	33	66	1			1	37	4	9	15	33
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS	500	b	16	1			37															
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	50	b	16	13	1	2	4	103	57	5	4	**68**	66	30	3	3	**32**	37	27	7	10	**68**
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS	6	b	16	0				37	1	0,23	0,23	0,23	0					37	1			0,23
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS			11	0				37	0				0					37	0			0
Nitrobenzènes	mg/kg-MS			12	2			0,03	61	2	1,2	1,3	1,3	24	0				37	2			1,3
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS			12	0				61	2	0,2	0,2	0,2	24	0				37	2			0,2
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS			10	0				37	0				0					37	0			

a : Information sur les éléments traces dans les sols en France, état au 9 janvier 2008 (INRA)
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP101	TP102	TP103	TP103	TP103	TP104	TP104	TP104	TP105	TP105	TP105	TP106	TP106	TP106	TP107	TP108	TP109
			0,1 - 0,6	0,1 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 0,5	0 - 0,9	0 - 0,7
		HM à surface	HM à 0,6 m	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	HM à 0,5 m	HM à 0,9 m	HM à 0,7 m
Matière sèche	%-MB		88,6	77,5	84,2	81,1	82,3	81,4	83,7	81,3	83	83,6	79,6	82,7	80,6	89,6	91,6	81,7
Résultats d'après matières sèches																		
COT	%																	
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS																	
Eléments																		
Après minéralisation à l'eau régale																		
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS																	
Arsenic (As)	mg/kg-MS		10	12	11	13	19	19	11	9	10	9	9	11	8	8	9	10
Baryum (Ba)	mg/kg-MS																	
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS		<0,5	**1**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS		22	60	66	77	63	78	61	27	31	40	27	46	27	17	22	23
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS		**22**	**34**	**28**	**34**	**32**	**34**	**27**	16	17	19	19	**21**	12	12	16	18
Mercure (Hg)	mg/kg-MS		**0,4**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS																	
Nickel (Ni)	mg/kg-MS		15	**170**	**77**	**85**	**110**	**110**	**74**	28	38	50	25	52	28	15	27	29
Plomb (Pb)	mg/kg-MS		**200**	22	15	20	24	27	19	19	22	16	31	19	16	15	15	15
Zinc (Zn)	mg/kg-MS		65	74	73	**110**	70	72	65	57	55	49	**110**	58	41	32	42	42
Amines aromatiques	mg/kg-MS		-/-	-/-	-/-	-/-	0,01	-/-	-/-	-/-	-/-	0,04	-/-	-/-	-/-	-/-	0,10	-/-
Barbituriques	mg/kg-MS		-/-													-/-	-/-	-/-
Chlorobenzènes	mg/kg-MS		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS																	
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS		**29**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,01	-/-	-/-	2,6	0,04	-/-	**0,46**	**0,67**	-/-
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS		-/-													-/-	-/-	-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS		-/-													-/-	-/-	-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS		-/-													-/-	-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS		-/-													-/-	-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS		<10													<10	<10	<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP110	TP 111	TP112	TP13	TP114	TP114	TP115	TP 116	TP 117	TP 118	TP119	TP120	TP121	TP122	TP123
		0 - 0,7		0 - 0,5	0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,5 - 1	0 - 0,7				0,4 - 1,2	0,2 - 1	0 - 0,8	0 - 0,7	0 - 0,6
		HM à 0,7 m	HM à surface	HM à 0,5 m	HM à 0,5 m	HM à 1 m	HM à 1 m	HM à 0,7 m	HM à surface	Pas de HM à 3 m	Pas de HM à 3 m	HM from 0 to 0,4 m	Pas de HM à 2,5 m	HM à 0,8 m	HM à 0,7 m	HM à 0,6 m
Matière sèche	%-MB	81		84,3	86,2	82,2	83,3	81,4				84	88,8	82,3	80,7	80,2
Résultats d'après matières sèches																
COT	%															
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS															
Eléments																
Après minéralisation à l'eau régale																
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS															
Arsenic (As)	mg/kg-MS	19		14	13	13	10	13				13	8	11	10	8
Baryum (Ba)	mg/kg-MS															
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	<0,5		**1,3**	**0,6**	<0,5	<0,5	<0,5				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	25		30	24	30	27	35				29	21	26	29	22
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	**48**		**75**	**44**	**24**	**23**	**25**				19	14	**23**	**25**	**29**
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	**0,3**		**3,3**	**0,2**	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS															
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	24		29	26	33	30	40				52	26	32	28	24
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	**110**		**110**	**180**	21	27	15				11	**<10**	**130**	38	50
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	**110**		**110**	**120**	56	63	65				51	36	**160**	**190**	91
Amines aromatiques	mg/kg-MS	-/-		0,04	0,3	-/-	-/-	-/-				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Barbituriques	mg/kg-MS	-/-		0,01	-/-	-/-	0,03	-/-						-/-	-/-	0,01
Chlorobenzènes	mg/kg-MS	-/-		0,09	2,64	-/-	-/-	-/-				-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS															
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	**2**		**0,69**	**18**	**0,55**	0,61	-/-				-/-	-/-	**0,66**	**1,9**	**28**
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS	-/-		-/-	0		-/-	-/-						-/-	-/-	-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-						-/-	-/-	-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS	-/-		1,10	1,30	-/-	-/-	-/-						-/-	-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-						-/-	-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS	<10		<10	<10		<10	<10						<10	<10	<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP125	TP125	TP125	TP126	TP126	TP126	TP 127	TP 128	TP129	TP129	TP129	TP130	TP130	TP130	TP131	TP131	TP131
		0 - 0.6	0.6 - 1.1	1 - 1.6	0 - 1	1.0 - 1.5	1.5 - 2			0 - 0.4	0.4 - 0.9	0.9 - 1.4	0 - 0.5	0.5 - 1.0	1 - 1.5	0 - 0.5	0.5 - 1.0	1 - 1.5
		HM à 1,6 m	HM à 1,6 m	HM à 1,6 m	HM à 2,1 m	HM à 2,1 m	HM à 2,1 m	HM à surface	HM à surface	HM à 1,4 m	HM à 1,4 m	HM à 1,4 m	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m
Matière sèche	%-MB	80,1	82,1	93,4	82,6	94,3	94,7			83,5	82,8	84,6	84,5	82,2	85,2	83	81,3	90,9
Résultats d'après matières sèches																		
COT	%																	
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS																	
Eléments																		
Après minéralisation à l'eau régale																		
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS																	
Arsenic (As)	mg/kg-MS	9	11	5	9	7	8			10	10	9	10	10	10	11	10	9
Baryum (Ba)	mg/kg-MS																	
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	**0,6**			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	23	28	18	24	23	19			27	24	23	25	24	26	29	27	26
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	16	18	12	16	17	**22**			18	16	16	17	16	**24**	18	17	17
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,1	**0,6**			<0,1	<0,1	**0,3**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**1,6**
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS																	
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	28	31	15	29	20	18			32	32	27	30	30	30	35	31	21
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	15	19	22	11	30	**93**			12	13	20	12	13	45	14	19	**58**
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	52	53	41	40	55	66			44	39	42	41	44	75	44	47	64
Amines aromatiques	mg/kg-MS	-/-	-/-	0,03	-/-	0,15	0,05			-/-	0,01	0,65	-/-	-/-	0,04	-/-	-/-	0,24
Barbituriques	mg/kg-MS		-/-	-/-		-/-	-/-				-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-
Chlorobenzènes	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-	-/-	0,64	0,44			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	32,96
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS																	
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	0,04	**0,04**	**0,77**	-/-	**3,4**	**4,3**			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	**11**	**0,06**	-/-	**68**
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS			-/-			-/-					-/-			-/-			-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS			-/-			-/-					-/-			-/-			-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS		-/-	-/-		-/-	-/-				-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS		-/-	-/-		-/-	-/-				-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS			<10			<10					<10			<10			<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP132	TP132	TP133	TP134	TP135	TP135	TP135	TP136	TP136	TP136	TP137	TP137	TP137	TP138	TP138	TP138
		0.0 - 0.5	0.5 - 1	0.0-0.7		0.0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	0.0-0.4	0.4-0.9	0.9-1.4	0.0-0.7	0.7-1.2	1.2-1.7	0.0-0.4	0.4-0.9	0.9-1.4
		HM à 1 m	HM à 1 m	Pas de HM observé	Pas de HM observé	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m	HM à 1,5 m	HM à 3,4 m	HM à 3,4 m	HM à 3,4 m	HM à 1,7 m	HM à 1,7 m	HM à 1,7 m	HM à 1,4 m	HM à 1,4 m	HM à 1,4 m
Matière sèche	%-MB	84,4	87,4	83,5		85,6	91	88,6	84,5	84,4	84,9	84,6	84,9	84,9	77,1	83	91,5
Résultats d'après matières sèches																	
COT	%																
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS																
Eléments																	
Après minéralisation à l'eau régale																	
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS																
Arsenic (As)	mg/kg-MS	8	10	8		9	8	11	10	10	9	10	10	9	8	10	6
Baryum (Ba)	mg/kg-MS																
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	28	31	24		26	31	25	25	24	22	25	24	23	22	26	17
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	19	18	**28**		**46**	**23**	19	17	17	16	16	16	16	**31**	18	15
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,2**	**0,4**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,2**
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS																
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	34	35	25		30	30	29	33	30	29	33	32	28	22	32	17
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	14	26	**90**		34	47	39	13	17	13	13	12	12	23	19	26
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	48	69	92		69	84	59	43	47	39	38	38	39	71	50	52
Amines aromatiques	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-		-/-	0,22	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Barbituriques	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-				-/-			-			-/-			-/-
Chlorobenzènes	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS																
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	**0,14**	**0,3**	**1,2**		**32**	**24**	**1,7**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	**0,18**	**1,5**	**0,56**
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS		-/-	-/-				-/-			-/-			-/-			-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS		-/-	-/-				-/-			-/-			-/-			-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS		-/-	-/-			-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS		-/-	-/-			-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-		-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS		<10	<10				<10			<10			<10			<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP139	TP139	TP139	TP140	TP140	TP140	TP141	TP141	TP142	TP142	TP142	TP143	TP144	TP145	TP145	TP145
		0.0-1.0 HM à 2,0 m	1.0-1.5 HM à 2,0 m	1.5-2.0 HM à 2,0 m	0.0-1.0 HM à 2,5 m	1.5-2.0 HM à 2,5 m	2.0-2.5 HM à 2,5 m	0.0-0.5 HM à 1,1 m	0.5-1.1 HM à 1,1 m	0.0-0.8 HM à 1,8 m	0.8-1.3 HM à 1,8 m	1.3-1.8 HM à 1,8 m	3.0-4.0 Pas de HM observé	3.0-4.0 Pas de HM observé	0.0-0.7 HM à 1,7 m	0.7-1.2 HM à 1,7 m	1.2-1.7 HM à 1,7 m
Matière sèche	%-MB	73,9	84,2	84,5	83,3	83	83,7	82,2	82,9	84,6	84,1	84	87,9	86,5	87	91,9	89,6
Résultats d'après matières sèches																	
COT	%																
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS																
Eléments																	
Après minéralisation à l'eau régale																	
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS																
Arsenic (As)	mg/kg-MS	11	8	8	9	9	8	10	10	11	10	10	8	12	11	10	10
Baryum (Ba)	mg/kg-MS																
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	**0,6**	<0,5	<0,5	**0,6**	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	28	28	27	28	33	39	24	26	26	24	26	28	28	35	30	24
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	**29**	16	19	**28**	18	**27**	17	**21**	**21**	17	20	13	19	19	15	16
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	**0,3**	0,1	<0,1	0,2	0,1	**1,1**	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS																
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	31	29	28	30	32	33	29	32	33	31	32	30	36	42	36	29
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	41	22	25	**210**	21	50	13	37	21	16	20	12	17	18	14	15
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	**140**	77	77	**120**	63	**110**	43	67	58	47	50	35	49	45	35	44
Amines aromatiques	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Barbituriques	mg/kg-MS			-/-			-/-		-/-			-/-					-/-
Chlorobenzènes	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS																
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	**0,3**	**1,5**	**0,79**	**7,3**	**1,5**	**0,05**	-/-	**1,5**	**0,46**	-/-	**0,29**	-/-	-/-	**0,24**	-/-	-/-
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS			-/-			-/-		-/-			-/-					-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS			-/-			-/-		-/-			-/-					-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS		-/-	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-		-/-	-/-				-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS		-/-	-/-		-/-	-/-	-/-	0,20		-/-	-/-				-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS			<10			<10		<10			<10					<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP146	TP146	TP146	TP147	TP148	TP149	TP149	TP149	TP150	TP150	TP150	TP150	TP151	TP151	TP151
		0.0-1.0 HM à 3,0 m	2.0-2.5 HM à 3,0 m	2.5-3.0 HM à 3,0 m	Pas de HM below 0,4 m	Pas de HM observé	0.0-1.0 HM à 2,0 m	1.0-1.5 HM à 2,0 m	1.5-2.0 HM à 2,0 m	0.0-1.0 HM à 3,5 m	1.0-2.0 HM à 3,5 m	2.5-3.0 HM à 3,5 m	3.0-3.5 HM à 3,5 m	0.0-0.5 HM à 1,5 m	0.5-1.0 HM à 1,5 m	1.0-1.5 HM à 1,5 m
Matière sèche	%-MB	82,7	82,1	80,7			83,4	80,8	81,6	84,6	81,8	81,2	83,7	82,1	79,8	82,7
Résultats d'après matières sèches																
COT	%															
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS															
Eléments																
Après minéralisation à l'eau régale																
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS															
Arsenic (As)	mg/kg-MS	10	9	9			10	9	9	13	11	9	10	10	9	11
Baryum (Ba)	mg/kg-MS															
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	<0,5	<0,5	<0,5			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	25	24	23			29	26	27	34	31	27	30	28	30	32
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	18	18	18			19	19	**29**	19	**21**	18	19	16	17	20
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS															
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	30	30	29			33	32	32	38	37	36	34	35	34	40
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	29	25	27			17	**63**	29	15	21	13	17	16	17	16
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	58	56	60			55	54	80	46	57	42	51	54	71	54
Amines aromatiques	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,01	-/-
Barbituriques	mg/kg-MS			-/-					-/-				-/-			-/-
Chlorobenzènes	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS															
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	-/-	**0,11**	**0,14**			**2,1**	**3,1**	**23**	-/-	**5,5**	**0,01**	**2,7**	-/-	-/-	-/-
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS			-/-					-/-				-/-			-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS			-/-					-/-				-/-			-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS		-/-	-/-				-/-	-/-			-/-	-/-		-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS		-/-	-/-				-/-	0,20			-/-	-/-		-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS			<10					<10				<10			<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP152	TP152	TP152	TP153	TP153	TP153	TP153	TP154	TP155	TP156	TP156	TP156	TP157	TP158	TP158	TP158	TP159
		0.5-1.5	1.5-2.0	2.0-2.5	0.0-1.0	1.0-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0			0.0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0.2-0.8	0.0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	
		HM à 2,5 m	HM à 2,5 m	HM à 2,5 m	HM à 3,0 m	HM à 3,0 m	HM à 3,0 m	HM à 3,0 m	Pas de HM observé	HM from 0,1 to 0,8 m	Pas de HM observé	Pas de HM observé	Pas de HM observé	HM from 0,8 to 2,0 m	HM à 2,5 m	HM à 2,5 m	HM à 2,5 m	Pas de HM observé
Matière sèche	%-MB	82,1	82,9	82,1	81,8	81	80,7	79,7			81,3	79,6	79,2	87	89,5	86,3	87,3	
Résultats d'après matières sèches																		
COT	%																	
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS																	
Eléments																		
Après minéralisation à l'eau régale																		
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS																	
Arsenic (As)	mg/kg-MS	9	7	9	10	11	12	12			10	10	9	10	9	7	7	
Baryum (Ba)	mg/kg-MS																	
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS	28	46	27	24	26	28	28			26	27	28	35	34	28	30	
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS	16	**30**	18	19	19	20	19			20	**21**	18	**21**	19	16	15	
Mercure (Hg)	mg/kg-MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS																	
Nickel (Ni)	mg/kg-MS	37	**65**	34	31	32	34	33			33	32	33	35	37	29	29	
Plomb (Pb)	mg/kg-MS	12	13	13	16	19	16	17			22	37	19	32	24	17	15	
Zinc (Zn)	mg/kg-MS	39	57	46	45	48	50	50			54	70	53	83	55	48	46	
Amines aromatiques	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-	0,02	-/-	-/-	-/-			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
Barbituriques	mg/kg-MS			-/-				0,01						-/-			-/-	
Chlorobenzènes	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-			-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS																	
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS	-/-	-/-	-/-	**0,16**	-/-	-/-	-/-			-/-	**0,21**	**0,03**	-/-	**14**	**0,6**	**1,2**	
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS			-/-				-/-						-/-			-/-	
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS			-/-				-/-						-/-			-/-	
Nitrobenzènes	mg/kg-MS		-/-	-/-			-/-	-/-						-/-		-/-	-/-	
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS		-/-	-/-			-/-	-/-						-/-		-/-	-/-	
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS			<10				<10						<10			<10	

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

Annexe B

GIDRB Le Letten
Hagenthal-le Bas

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842		TP160	TP161	TP162	TP163	TP164	TP164	TP164
						0.0-0.7	0.7-1.2	1.2-1.7
		HM from 0 to 0,3 m	HM from 0 to 0,5 m	Pas de HM observé	Pas de HM observé	HM à 1,7 m	HM à 1,7 m	HM à 1,7 m
Matière sèche	%-MB					86,3	84,6	85,5
Résultats d'après matières sèches								
COT	%							
Cyanures totaux (CN)	mg/kg-MS							
Eléments								
Après minéralisation à l'eau régale								
Antimoine (Sb)	mg/kg-MS							
Arsenic (As)	mg/kg-MS					10	9	10
Baryum (Ba)	mg/kg-MS							
Cadmium (Cd)	mg/kg-MS					<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr) total	mg/kg-MS					25	25	27
Cuivre (Cu)	mg/kg-MS					17	18	18
Mercure (Hg)	mg/kg-MS					<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg-MS							
Nickel (Ni)	mg/kg-MS					31	32	32
Plomb (Pb)	mg/kg-MS					15	16	16
Zinc (Zn)	mg/kg-MS					43	44	46
Amines aromatiques	mg/kg-MS					-/-	-/-	-/-
Barbituriques	mg/kg-MS							-/-
Chlorobenzènes	mg/kg-MS					-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures totaux	mg/kg-MS							
HAP (Hydrocarbures aromatiques po	mg/kg-MS					-/-	**0,04**	**0,06**
CAV - BTEX (Benzène et aromatique	mg/kg-MS							-/-
COHV (Hydrocarbures halogénés vo	mg/kg-MS							-/-
Nitrobenzènes	mg/kg-MS						-/-	-/-
Alkylphénols, Chlorophénols	mg/kg-MS						-/-	-/-
p-Chlorophényl-methylsulfone	µg/kg MS							<10

a : Information sur les éléments traces dans les sols
b Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de

REJET VERS LE LERTZBACH D'EAU D'UN POMPAGE ADDITIONNNEL A L'EST DU DEPOT

Mars 2011

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, conformément au dossier de présentation du projet 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.

Le dossier de présentation des travaux de sécurisation durable du site de Letten a présenté les moyens à mettre en œuvre et les mesures prises pour maîtriser les impacts potentiels sur l'environnement.

Les moyens prévus comprenaient plusieurs équipements de pompage des eaux souterraines pour maîtriser le flux d'eau venant de l'amont et collecter les eaux passant sous le dépôt. Plus précisément, les équipements prévus et installés[1] pour le pompage des eaux souterraines consistent :

- 4 puits de pompage en amont au Sud,
- Un écran d'interception des eaux migrant vers l'aval ; l'écran installé comprend une tranchée drainante en aval au Nord et un ensemble de pointes filtrantes et de 3 puits de pompage en aval à l'Ouest.

Lors du démarrage des travaux, des venues d'eau ont été observées venant de l'Est du dépôt (une source est présente à environ 40 m à l'Est du chantier). Ces venues d'eau ont contribué au mouvement de terrain à l'Est du dépôt qui a fait l'objet de mesures de stabilisation en juillet 2010[2].

Les équipements de pompage listés ci-dessus ont donc été complétés par une tranchée drainante d'environ 50 m de long, longeant la limite Est de l'emprise du chantier. L'ensemble des équipements de pompage des eaux souterraines sont localisés sur la figure ci-jointe.

Les eaux pompées dans la tranchée drainante à l'Est sont actuellement traitées avec les autres eaux pompées sur des filtres à charbon actif puis transportées vers la Station de Traitement des Eaux industrielles de Huningue (STEIH) pour élimination finale. Ce mode de traitement induit un trafic additionnel de camions et il n'est pas justifié et adapté au regard la qualité des eaux de la tranchée drainante à l'Est.

Cette note présente donc une solution de rejet de ces eaux vers le Lertzbach.

[1] Voir la note intitulée « Mise en service des installations de pompage des eaux souterraines », novembre 2010
[2] Voir note intitulée « stabilité des sols au Nord-est du dépôt », septembre 2010

Qualité et débit des eaux pompées en amont

Les eaux collectées par la tranchée à l'Est viennent de l'amont du dépôt. Ce constat est confirmé par la surveillance de la piézométrie et les données complémentaires acquises sur les conditions hydrogéologiques du site dans le cadre des travaux de sécurisation. Ces données montrent clairement un écoulement de la nappe des Alluvions anciennes du Sud-est vers le Nord-ouest au droit du site. Les flux d'eau sont en général assez faibles à cause de la matrice argileuse au sein des alluvions, à l'exception de passées plus sableuses et graveleuses.

La source à l'Est du site semble correspondre à une de ces zones plus perméables. La tranchée à l'Est dans l'emprise du chantier a été installée pour contribuer à la stabilisation de la zone du mouvement de terrain et pour intercepter les venues d'eau du coté Est.

La qualité des eaux provenant de la tranchée à l'amont à l'Est est résumée dans le tableau ci-dessous :

	Eau provenant de la tranchée amont à l'Est		
Date de prélèvement	20/10/10	05/11/10	26/01/11
Concentrations en µg/l			
Hydrocarbures aromatiques volatils	ND	ND	ND
Hydrocarbures organo-halogénés volatils	ND	ND	ND
Chlorobenzènes	ND	ND	ND
Nitrobenzènes	ND	ND	ND
Amines aromatiques	1,0	1,9	1,7
Chlorophénols	ND	ND	ND

Notes : ND : non détecté - Limites de détection comprises entre 0,05 et 0,5 µg/l par substance

Le débit de la tranchée drainante à l'Est est généralement entre 0,5 et 1,5 m^3/h et il varie assez rapidement selon la pluviométrie.

Gestion des eaux pompées dans la tranchée à l'Est

La **gestion actuelle** des eaux pompées dans la tranchée drainante à l'Est consiste en leur traitement avec les autres eaux pompées en amont et en aval du dépôt ; ce traitement consiste en un prétraitement sur des filtres à charbon actif puis leur transport et leur élimination à la STEIH. Le volume quotidien des eaux provenant de la tranchée drainante à l'Est transportées à la STEIH est de compris entre 15 et 35 m^3, soit un à deux camions par jour.

Ce mode de gestion ne paraît pas justifié et adapté au regard de la qualité des eaux.

Le mode de **gestion proposée** pour les eaux provenant de la tranchée drainante à l'Est est leur transfert vers le bassin de rétention des eaux pluviales dont le rejet est dans le Lertzbach.

Le flux résultant du pompage en amont et rejeté vers le Lertzbach sera le suivant :

- Débit maximal : 1,5 m^3/h
- Débit moyen mensuel : 1 m^3/h
  Soit : 24 m^3/jour
- Concentration maximale en polluants organiques : 20 µg/l
  (pour les substances listées dans le tableau ci-dessus)
- Flux moyen mensuel de pollution : 0,5 g/jour
- Durée du rejet : mars à octobre 2011

Evaluation des impacts de ce rejet

Une station de mesure des hauteurs d'eau et des débits est implantée sur le Lertzbach à Hégenheim, à 4 km environ en aval du dépôt. Selon la Banque Hydro, sur les 5 dernières années (2003-2008), le débit moyen du Lertzbach est de 360 m^3/h. Le débit de rejet sera donc inférieur à 5% du débit moyen interannuel. Pour mémoire, le débit d'étiage du Lertzbach est de 144 m^3 /h (QMNA entre 2003 et 2008).

Considérant que les substances identifiées dans les eaux pompées en amont du dépôt sont des substances organiques absorbables sur charbon actif, le flux de pollution estimé est nettement inférieur au niveau R1 (seuil de déclaration) établi à 7,5 g/jour par ces substances (AOX) dans l'arrêté ministériel du 9 août 2006 (*arrêté relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993*).

Ce rejet temporaire n'aura donc pas d'impact significatif sur la qualité de l'eau du Lertzbach. Le rejet proposé ne semble par ailleurs pas de nature à modifier les prescriptions applicables aux travaux de sécurisation du site du Letten.

Conditions de rejet

Les eaux pompées en amont du dépôt seront rejetées vers le bassin de rétention des eaux pluviales puis vers le Lertzbach.

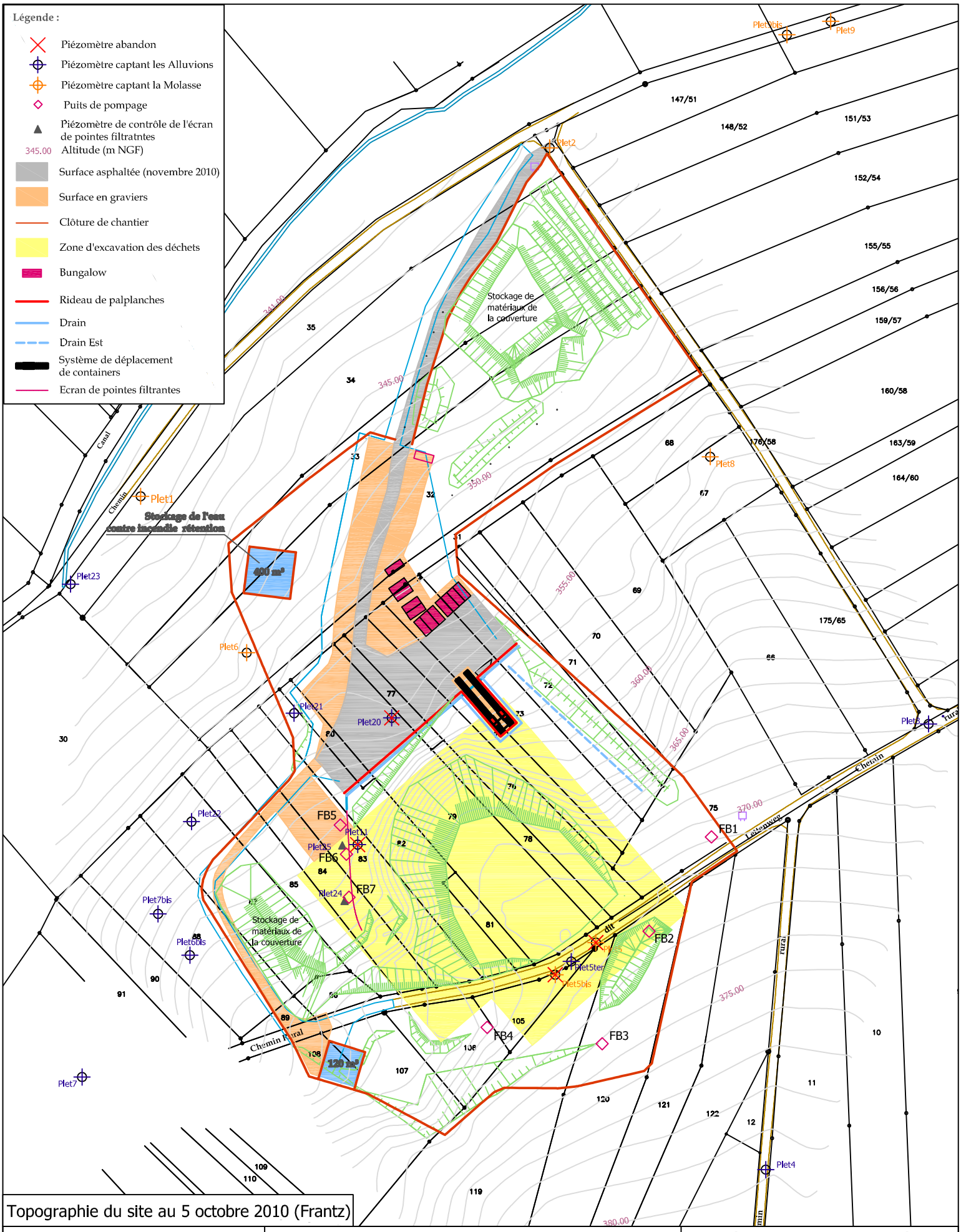
Les conditions de ce rejet seront les suivantes :

- Provenance des eaux : tranchée en amont à l'Est du dépôt
- Débit moyen mensuel de rejet : 1 m^3/h
- Durée du rejet : mars à octobre 2011
- Concentrations maximales de rejet :

Substance	Concentration maximale de rejet	Flux journalier
AOX	0,2 mg/l	5 g/j
Chlorobenzènes Nitrobenzènes Amines aromatiques Alkylphénols / Chlorophénols	< 10 µ/l par substance < 20 µg/l pour la somme des substances listées	0,5 g/j

La surveillance suivante sera mise en œuvre :

Substances :	Fréquence
AOX	Tous les 15 jours
Chlorobenzènes Amines aromatiques	Tous les 15 jours
Nitrobenzènes Alkylphénols / Chlorophénols	Mensuelle



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

Annexe C : Suivi des déchets non chimiques évacués

Déchet	No. du déchet (code européen)	Quantité [t]	Dates des transports du site	Lieu de traitement	Provenance	Analyse / Documentation	Rémarques
Déchets spéciaux							
Boues de curage du bassin de régulation	16 07 08 *	6,12	09/03/2011	TREDI Strasbourg 74 Quai Jacoutot 67000 Strasbourg	Curage du bassin en janvier 2011	Analyse de l'eau, pas de la boue	
Charbon actif - traitement des eaux	12 01 07 *	5,70	26/07/2011	TREDI Strasbourg 74 Quai Jacoutot 67000 Strasbourg		Pas necessaire	
Total		**11,82**					
Déchets contenant de l'amiante							
Materiaux contenant amiante	17 06 03 *	0,59	06/08/2010	Barisien SA, 14, Rue de Gambetta, F-54152 Briey Cedex	Morceaux de fibrociment distribués dans couverture (remblais) de la décharge	Voir bordereau en Annexe C2 avec le plan de retrait.	
Total 17 06 03*		**0,59**					
Déchets assimilables à des déchets industriels banals							
Déchets du chantier	20 01 99	1,24	05/11/2010	SUDEC 154, Rue de Mulhouse, F-68300 St. Louis	Emballages, restes des materiaux de construction.		
Déchets du chantier	20 01 99	55,34	divers	SITA Alsace	Dechets du chantiers, ferrailles, plastiques, membranes des bassins incendie / régulation, déchets separé pendant criblage du remblai		
Total 20 01 99		**56,58**					
Déchets verts							
Bois (souches)	20 02 01	45,20	20/09/2010	Sundgau Compost 1, Route de Ruederbach, F-68560 Hirsingue	Souches provenant sans exception au dehors de la décharge	Pas necessaire	4 tours de camion
Bois (souches)	20 02 01	26,14	30/11/2010	Sundgau Compost 1, Route de Ruederbach, F-68560 Hirsingue	Souches provenant de la décharge	SP 003	3 tours de camion
Bois (souches)	20 02 01	6,98	24/11/2011	Sundgau Compost 1, Route de Ruederbach, F-68560 Hirsingue	Souches provenant de la remblai utilisée pour remplir la décharge	Pas necessaire	
Total 20 02 01		**78,32**					
Déchets Inertes							
Béton (collecté du surface de la décharge)	17 01 01	78,00	07/10/2010	Rokemann T.P. s.a.r.l. Zone industrielle, F-68640 Waldighoffen	Grands blocs de béton distribué sur la surface de la site	Bauschutt-Letten 2010/09/09	3 camions à 13 m³; béton sera recyclé
Béton (issus du démantèlement des installations)	17 01 01	286,00	divers	Rokemann T.P. s.a.r.l. Zone industrielle, F-68640 Waldighoffen	Gravats issus du démantèlement des installations du chantier	Pas necessaire	11 camions à 13 m³; béton sera recyclé
Gravier	17 05 04	4 800,00	divers	Rokemann T.P. s.a.r.l. Zone industrielle, F-68640 Waldighoffen	Gravier provenant du démantèlement des rues de chantier et du platform de containeurs	Pas necessaire	Gravier sera recyclé
Asphalt enrobé	17 03 02	375,00	divers	Rokemann T.P. s.a.r.l. Zone industrielle, F-68640 Waldighoffen	Asphalt provenant du démantèlement du platform de containeurs et de la route d´access	Pas necessaire	Asphalt sera recyclé
Total		**364,00**					
Terres polluées (sans traitement)							
Terres contenant de l'antimoine	170503*	397,70	25.08.11 26.08.11 02.09.11 06.09.11 09.09.11	SITA, Jeandelaincourt	Stockage de matériaux de couverture à l'Ouest de la zone d'excavation	Voir note et bordereaux en Annexe C1	
Total 17 05 03*		**397,70**					

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Bordereau de suivi des déchets

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Page n° /

- A REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : 09-03-2011 8064 A

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 5217 5332 0000 0000 2

NOM : KIBAG RE AG c/o Kibag Kies Basel AG

Adresse : 71, rue de Bâle
68220 Hésingheim

Tél. : 0041 44 843 10 48 Fax : /

Mél :

Personne à contacter : Tilman Theurer

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue
Entreposage provisoire ou reconditionnement

☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*

☐ non

N° SIRET : 338 185 762 00048

NOM : TREDI STRASBOURG

Adresse : 74 QUAI JACQUOTOT
67000 STRASBOURG

Tél. : 03-88-45-53-53 Fax : 03-88-61-16-82

Mél :

Personne à contacter :

N° de CAP (le cas échéant) : TST 1018020015

Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 16 05 08 *

Consistance : ☐ solide ☒ liquide ☐ gazeux

Dénomination usuelle : BOUE HYDRO

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

UN 1993 CLASSE 3 III

5. Conditionnement : ☐ benne ☒ citerne ☐ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis : 01

6. Quantité ☐ **réelle** ☒ **estimée** 6,5 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN : ___ ___ ___

NOM :

Adresse :

Récépissé n° : Département :

Limite de validité :

Personne à contacter :

Tél : Fax :

Mél :

- A REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 421 384 454

NOM : TREDI EST

Adresse : RUE PASTEUR PROLONGÉE

Tél. : 03-89-57-57-57 Fax : 03-89-57-57-59

Mél :

Personne à contacter : Mr BERCOT

Récépissé n° : 68-2007-08 Département : 68

Limite de validité : 31-05-2012

Mode de transport : ROUTE

Date de prise en charge : 09/03/11

Signature :

☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.

Signature et cachet :

NOM : Tilman Theurer Date : 9/3/2011

- A REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : ___ ___ ___ ___ ___

NOM : Tredi Seché global solutions

Adresse : 74, QUAI JACQUOTOT - 67000 STRASBOURG
Tél. 03 88 45 53 53 - Fax 03 88 61 16 82
SIRET 338 185 762 00048

Personne à contacter :

Quantité réelle présentée : 6 tonne(s) 12

Date de présentation : 9/3/11

Lot accepté : ☒ oui ☐ non

Motif de refus : /

Signataire :

Signature et cachet : P. SCHWARTZ

Date : 9/3/11

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D10

Description : INCINÉRATION

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée

NOM

Date : 9/3/11

Signature et cachet : P. SCHWARTZ

Tredi Seché global solutions
74, QUAI JACQUOTOT - 67000 STRASBOURG
Tél. 03 88 45 53 53 - Fax 03 88 61 16 82
SIRET 338 185 762 00048

12. Destination ultérieure prévue
*(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*

Traitement prévu (code D/R) :

N° SIRET : ___ ___ ___ ___ ___

NOM :

Adresse :

Personne à contacter :

Tél : Fax :

Mél :

L'original du bordereau suit le déchet.
Copie « confirmation du traitement subi par le déchet » destinée à l'émetteur.

Réf. 3013/300 - FORM-EDIT 5, rue Janssen - BP 25 - 75921 PARIS CEDEX 19 - Tél. 01 42 01 49 49 - Fax : 01 42 01 90 90 - www.formedit.fr

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

Page n° /

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(remplir annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(remplir annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 152 75 92 55 0000 28.
NOM : KIBAG REAG C/O KIES BASEL AG.
Adresse : 71 Rue de Bâle
68220 HEGENHEIM.
Tél. : Fax :
Mél :
Personne à contacter : M. TILMAN THEURER.

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

L'entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(remplir 15 à 17 à remplir)*
☒ non

N° SIRET : 338 185 762 00063
NOM : SA TREDI HOMBOURG.
Adresse : ZI HOMBOURG - BP 24.
68490 OTTMARSHEIM.
Tél. 0389832160 Fax
Mél :
Personne à contacter :
N° de CAP (le cas échéant) : HOP 1107 2000 56.
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 17 09 03*
Consistance : ☒ solide ☐ liquide ☐ gazeux
Dénomination usuelle : CHARBON ACTIVE BIG BAG.

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

5. Conditionnement : ☐ benne ☐ citerne ☐ GRV ☐ fût ☒ autre (préciser) BigBag - Nombre de colis : 7 BigBag

6. Quantité ☐ réelle ☒ estimée ≃ 5 T. tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél. : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 343 282 034
NOM : SAS WEBER TPS et Logistique.
URGES 68 121.
Tél. 0389385154. Fax :
Mél :
Personne à contacter :
Récépissé n° 68-2008-25. Département : 68
Limite de validité : 30/11/2013.
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 26/7/11
Signature :
☐ Transport multimodal *(cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : T. Theurer Date : 26/7/11
Signature et cachet :

KIBAG AG c/o
KIBAG KIES BASEL
Hegenheimerstrasse 311
4055 Basel

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 338 185 762 00063
NOM :
Adresse : ZI HOMBOURG.
68490 OTTMARSHEIM
Personne à contacter :
Quantité réelle présentée : 5,700 tonne(s)
Date de présentation : / /
Lot accepté : ☒ oui ☐ non
Motif de refus :
Signature
Date : 26/7/11
Signature et cachet :

Trédi
Saleh global solutions
(Siret) 338 185 762 00063
Zone Industrielle - BP 24 - 68490 HOMBOURG
Tél. 03 89 83 21 60 - Fax 03 89 26 17 52

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R :
Description : D13
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date : 27/7/11
Signature :

Trédi
Saleh global solutions
(Siret) 338 185 762 00063
Zone Industrielle - BP 24 - 68490 HOMBOURG
Tél. 03 89 83 21 60 - Fax 03 89 26 17 52

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n° 12571*01)* :

Traitement prévu (code D/R) : D10
N° SIRET :
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél. : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

CERTIFICAT DE DESTRUCTION

TREDI HOMBOURG

Zone Industrielle Est
B.P. 24

68490 HOMBOURG
Tel : 03.89.83.21.60 Fax : 03.89.26.17.52

. KIBAG RE AG C/O KIBAG KIES BASEL AG

71 RUE DE BALE

68220 HEGENHEIM

Le présent certificat atteste que les produits désignés ci dessous ont été pris en charge par notre société en vue de leur destruction.

TVA sur encaissements

	Numéro Pièce	Date Facture	Code Client	
	1107-0119FC-HOP	31/07/2011	FR68HE0060	Page n° 1

Votre N° TVA Intra-Communautaire : FR83527592950

Désignation		Un	Qté			
Prestations suivies par : TREDI HOMBOURG *Zone Industrielle Est B.P. 24 68490 HOMBOURG* *Tél : 03.89.83.21.60 Fax : 03.89.83.21.75*						
*Votre livraison **1107HOP-0336** du **26/07/2011*** N/Réf : **HOP-002193/001** V/Réf : N° de BSD : **NEANT** N° CAP : **HOP1107200056** DS:**HOP-060724** Poids: **5,70000**						
Transport		FOR	1.000			
CHARBON ACTIVE BIG BAG Producteur : KIBAG RE AG C/O KIBAG KIES BASEL AG RUE DU MOULIN LEIU DIT KLOPFEHOF-LE LETTEN68220 HAGENTHAL LE BAS Camion : 795YA68 WEBER Poids net Le 26/07/2011 à 11:42 Pesée 0 Qté = 5,700		TO	5.700			
Sous-Total **1107HOP-0336**		FOR TO	1.000 5.700			

cerfa

Formulaire CERFA n° 11861*02

Ministère de l'écologie et du développement durable

Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 (article 4)
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets dangereux contenant de l'amiante

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Page n° /

1. Maître d'ouvrage ou détenteur du déchet : N° SIRET :	Code chantier (s'il y a lieu) :	Bordereau n° : 20 SEP 2010
Adresse, téléphone, fax, mél : SIDRB - Décharge du Lelken F-68220 Hagenthal-le-bas +41 61 6366615 Responsable : Dr. Günter Fritz guenter.fritz@bluewin.ch	Adresse du chantier ou du lieu de détention des déchets : Décharge du Lelken F-68220 Hagenthal-le-bas	
Dénomination du déchet Code déchet : 17 06 05 *	N° de certificat d'acceptation préalable :	
☐ Filière amiante libre ☑ Filière amiante lié Nom du matériau : fibrociment Code famille :	Quantité en tonnes estimée : 0,400 t	

Installation d'élimination prévue :
- ☐ site de stockage pour déchets dangereux
- ☐ vitrification
- ☐ site de stockage pour déchets non dangereux en casier dédié (interdit pour les déchets d'amiante libre)
- ☑ site de stockage pour déchets inertes en casier dédié (interdit pour les déchets d'amiante libre)

Adresse, téléphone, fax, mél : Propriété Lieu dit Mont Chateau 88140 Vaudoncourt

Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus	Date et signature du maître d'ouvrage ou détenteur :	Date et signature de l'entreprise de travaux :
	05/08/2010 Dale H. Hirt (FRH)	05/08/2010

- À REMPLIR PAR L'ENTREPRISE DE TRAVAUX -

2. Entreprise de travaux : Qualification : N° registre du commerce : N° SIRET :	Adresse, téléphone, fax, mél : HIM GmbH Waldstr. 11 D-69589 Biebesheim / Allemagne Responsable : Guido Hirsch / guido.hirsch@him.de	
Consistance du déchet : Boues : ☐ Solide : ☑ Pulvérulent : ☐ Autre (préciser) :	Mentions au titre des règlements ADR/RID/ADNR/IMDG (le cas échéant) :	
Date de remise au transport : Quantité en tonnes remise au transport : ☑ réelle = 0,590 t ☐ estimée = 0 t	Conditionnement : nombre de colis Palettes filmées : 1 Racks : 1 Doubles-sacs chargés en GC ou GRV : 12 Autre (précisez) : Numéros des scellés (amiante libre uniquement)	Entreposage provisoire : ☐ OUI (remplir cadres 6 et 7) ☐ NON Transport multimodal : ☐ OUI (remplir cadres 8 et 9) ☐ NON
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus	Date et signature de l'entreprise de travaux :	Date et signature du collecteur-transporteur :
	05/08/2010	6-8-2010

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

3. Collecteur/transporteur SITA Alsace Récépissé n° : 09 67 504 Département : 67 Limite de validité : 2014 N° SIREN : 552 145 951 Immatriculation du véhicule : 6661 BM 67	Adresse, téléphone, fax, mél : Rue des Frères Peugeot 68127 Ste Croix en Plaine Responsable :
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus	Signature du collecteur/transporteur :

- À REMPLIR PAR L'ÉLIMINATEUR APRÈS RÉCEPTION -

4. Éliminateur SAS PARISIEN N° SIRET : 326 120 193 00062	Adresse, téléphone, fax, mél : SAS Vaudoncourt Responsable : M. Mussolini
Quantité reçue en tonnes : Lot accepté : ☑ OUI ☐ NON	Date et motif de refus :
Date de réception : 10/09/10	Signature de l'éliminateur :

- À REMPLIR PAR L'ÉLIMINATEUR APRÈS OPÉRATION D'ÉLIMINATION -

5. Réalisation de l'opération :
- ☐ site de stockage pour déchets dangereux
- ☐ vitrification
- ☐ site de stockage pour déchets non dangereux en casier dédié (interdit pour les déchets d'amiante libre)
- ☑ site de stockage pour déchets inertes en casier dédié (interdit pour les déchets d'amiante libre)

PARISIEN SA
14, rue Gambetta
54152 BRIEY CEDEX
Tél. 08 25 82 56 19
Fax 03 82 47 15 91

Date de réalisation de l'opération : 10/09/10	Signature de l'éliminateur :

L'original du bordereau suit le déchet.
Copie "confirmation du traitement subi par le déchet" destinée à l'émetteur.

SUNDGAU-COMPOST
1, Route de Ruederbach
68560 HIRSINGUE
Tel: 03 89 40 56 22

Sortie le 30/11/2010 à 13:34 No 1/030993 N° Ticket : 41058 Véhicule : 2880 YK 68
Entrée le 30/11/2010 à 13:26 No 1/030992

CLIENT : ROK ROKEMANN
8 RUE DE LA GARE
68640 WALDIGHOFFEN

PRODUIT : S SOUCHES S GROS-BOIS
CHANTIER : HAGB HAGENTHAL LE BAS CHAUFFEUR : CTE
RESPONSABLE : LU LUDIVINE
N° LOT : 1 DV 1 SC 0410 CHANTIER 2 :

P1 : 23460 kg P2 : 15420 kg NET : 8040 kg

SUNDGAU-COMPOST
1, Route de Ruederbach
68560 HIRSINGUE
Tel: 03 89 40 56 22

Sortie le 30/11/2010 à 09:57 No 1/030977 N° Ticket : 41047 Véhicule : 2880 YK 68
Entrée le 30/11/2010 à 09:45 No 1/030973

CLIENT : ROK ROKEMANN
8 RUE DE LA GARE
68640 WALDIGHOFFEN

PRODUIT : S SOUCHES S GROS-BOIS
CHANTIER : HAGB HAGENTHAL LE BAS CHAUFFEUR : CTE
RESPONSABLE : LU LUDIVINE
N° LOT : 1 DV 1 SC 0410 CHANTIER 2 :

P1 : 23280 kg P2 : 15420 kg NET : 7860 kg

SUNDGAU-COMPOST
1, Route de Ruederbach
68560 HIRSINGUE
Tel: 03 89 40 56 22

Sortie le 30/11/2010 à 16:11 No 1/031007 N° Ticket : 41067 Véhicule : 2880 YK 68
Entrée le 30/11/2010 à 16:04 No 1/031005

CLIENT : ROK ROKEMANN
8 RUE DE LA GARE
68640 WALDIGHOFFEN

PRODUIT : S SOUCHES § GROS-BOIS
CHANTIER : HAGB HAGENTHAL LE BAS CHAUFFEUR :
RESPONSABLE : LU LUDIVINE
N° LOT : 1 DV 1 SC 0410 CHANTIER 2 : CTE

P1 : 25560 kg P2 : 15320 kg NET : 10240 kg

N°-rapport			ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-07179-1	ULY11-07423-1	ULY11-07179-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo			11-058564-01	11-058564-02	11-058564-03	11-066243-10	11-066243-10	11-066243-11	11-087711-05	11-087711-06	11-087711-07	11-087711-08	11-066243-12	11-058564-04	11-058564-05	11-058564-06
Identification			**LC A**	**LC B**	**LC C**	**LC C1**	**LC C1**	**LC C2**	**C2 A**	**C2 B**	**C2 C**	**C2 D**	**LC C3**	**LC D**	**LC E**	**LC F**
Profondeur, m																
Cote (m NGF)																
Date prélèvement			**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Résultats d'après matières originales																
Perte au feu	% mass MS		2,5	3,1	2,8									3,2	3,2	4,4
Matière sèche	% mass MB		89	83	83									80	83	82
Eléments																
Chrome (Cr)	mg/kg MS		40	33	56	29		29					24	27	31	28
Nickel (Ni)	mg/kg MS		43	37	48	31		33					37	31	35	35
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		36	40	33	120		51					23	48	32	25
Zinc (Zn)	mg/kg MS		99	120	120	6000	130	120					60	110	130	78
Arsenic (As)	mg/kg MS		13	11	12	11		14					12	10	11	8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,5	<0,5	<0,5	3,4		0,6					<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		40	41	75	16		550	<10	75	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS		0,3	0,2	0,2	0,5		0,4					<0,1	0,1	0,2	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS		59	78	94	150		83		**Sous-section C2B évacuée**			21	44	44	23
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																
Naphtalène	mg/kg MS		0,35	0,61	0,88		résultat non conforme, échantillon ré-analysé							<0,05	1,4	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS		0,079	0,084	0,32		nouveau résultat							<0,05	0,11	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05									<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05		teneur en Antimoine < 50 mg/kg							<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS		0,26	0,29	0,37									<0,05	0,21	<0,05
Anthracène	mg/kg MS		0,15	0,13	0,46									<0,05	0,16	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS		0,87	0,69	0,92									<0,05	0,49	0,11
Pyrène	mg/kg MS		0,86	0,69	0,92									<0,05	0,51	0,11
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,38	0,39	0,6									<0,05	0,25	<0,06
Chrysène	mg/kg MS		0,38	0,31	0,72									<0,05	0,21	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0,51	0,46	0,83									<0,05	0,35	0,11
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0,21	0,19	0,35									<0,05	0,13	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0,41	0,35	0,72									<0,05	0,28	<0,07
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0,06	<0,05	<0,08									<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS		0,26	0,24	0,5									<0,05	0,19	<0,06
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS		0,27	0,24	0,52									<0,05	0,19	<0,06
Somme des HAP	mg/kg MS		5,0	4,7	8,1									-/-	4,5	0,3
Somme des 6 HAP	mg/kg MS															

N°-rapport			ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-07179-1	ULY11-07423-1	ULY11-07179-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-07179-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo			11-058564-01	11-058564-02	11-058564-03	11-066243-10	11-066243-10	11-066243-11	11-087711-05	11-087711-06	11-087711-07	11-087711-08	11-066243-12	11-058564-04	11-058564-05	11-058564-06
Identification			**LC A**	**LC B**	**LC C**	**LC C1**	**LC C1**	**LC C2**	**C2 A**	**C2 B**	**C2 C**	**C2 D**	**LC C3**	**LC D**	**LC E**	**LC F**
Profondeur, m																
Cote (m NGF)																
Date prélèvement			**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Polychlorobiphényles (PCB)																
PCB n° 28	mg/kg MS			<0,01	<0,01											
PCB n° 52	mg/kg MS			<0,01	<0,01											
PCB n° 101	mg/kg MS			<0,01	0,024											
PCB n° 118	mg/kg MS			<0,01	<0,01											
PCB n° 138	mg/kg MS			<0,01	0,012											
PCB n° 153	mg/kg MS			<0,01	0,012											
PCB n° 180	mg/kg MS			<0,01	<0,01											
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	1		-/-	0,049											
Amines aromatiques																
Aniline	mg/kg MS		0,19	0,08	0,13									<0,01	0,01	<0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS		0,48	0,01	0,01									<0,01	0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS		0,17	0,01	0,02									<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS		0,01	0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS		0,01	0,01	0,01									<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS		0,01	0,01	0,01									<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS		0,03	<0,01	<0,01									<0,01	0,16	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS		0,01	<0,01	0,01									<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS		0,03	0,01	0,03									<0,01	0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	0,03									<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS		0,94	0,14	0,25									-/-	0,19	-/-
Chlorobenzènes																
Chlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1									<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1									<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1									<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1									<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02									<0,02	<0,02	<0,03
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS		0,08	0,08	0,08									<0,02	<0,02	<0,03
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS		0,06	0,06	0,05									<0,02	<0,02	<0,03
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS		0,14	0,14	0,13									-/-	-/-	-/-

N°-rapport		ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-06213-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-06213-1	ULY11-06213-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo		11-058564-07	11-058564-08	11-066243-01	11-087711-01	11-087711-02	11-087711-03	11-087711-04	11-066243-02	11-066243-03	11-058564-09	11-058564-10	11-058564-11
Identification		**LC G**	**LC H**	**LC H1**	**H1 A**	**H1 B**	**H1 C**	**H1 D**	**LC H2**	**LC H3**	**LC I**	**LC J1**	**LC J2+3**
Profondeur, m													
Cote (m NGF)													
Date prélèvement		**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Résultats d'après matières originales													
Perte au feu	% mass MS	2,8	2,8								2	3,4	2,3
Matière sèche	% mass MB	80	81								82	79	85
Eléments													
Chrome (Cr)	mg/kg MS	31	150	220					35	27	46	26	29
Nickel (Ni)	mg/kg MS	34	110	160					34	32	45	70	33
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	53	120	240					41	100	41	110	26
Zinc (Zn)	mg/kg MS	160	280	490					100	100	160	62	89
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	12	14					12	12	12	20	14
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,6	1,1	3					<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	11	170	320	110	<10	190	<10	48	<10	36	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,8	1,3					0,4	0,2	0,7	0,1	0,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS	110	810	310	**Sous-section H1A évacuée**		**Sous-section H1C évacuée**		65	37	67	44	41
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)													
Naphtalène	mg/kg MS	0,14	5		teneur en Antimoine < 50 mg/kg						0,38	<0,05	0,54
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	0,15								<0,06	0,15	0,11
Acénaphthène	mg/kg MS	0,19	<0,05								<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,2	<0,05								<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,55	0,35								0,097	0,44	0,19
Anthracène	mg/kg MS	0,19	0,24								0,12	0,25	0,15
Fluoranthène	mg/kg MS	0,48	0,71								0,36	1,9	0,53
Pyrène	mg/kg MS	0,46	0,73								0,36	1,9	0,53
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,19	0,42								0,27	1	0,31
Chrysène	mg/kg MS	0,16	0,33								0,24	1	0,27
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,21	0,51								0,38	1,4	0,38
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,07	0,2								0,16	0,57	0,15
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,18	0,37								0,29	1	0,31
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05								<0,05	<0,1	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,11	0,26								0,22	0,64	0,2
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,11	0,26								0,23	0,67	0,2
Somme des HAP	mg/kg MS	3,2	9,5								3,1	11	3,9
Somme des 6 HAP	mg/kg MS												

N°-rapport		ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-06213-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-7903-1	ULY11-06213-1	ULY11-06213-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo		11-058564-07	11-058564-08	11-066243-01	11-087711-01	11-087711-02	11-087711-03	11-087711-04	11-066243-02	11-066243-03	11-058564-09	11-058564-10	11-058564-11
Identification		**LC G**	**LC H**	**LC H1**	**H1 A**	**H1 B**	**H1 C**	**H1 D**	**LC H2**	**LC H3**	**LC I**	**LC J1**	**LC J2+3**
Profondeur, m													
Cote (m NGF)													
Date prélèvement		**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**05/08/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Polychlorobiphényles (PCB)													
PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01										
PCB n° 52	mg/kg MS		0,024										
PCB n° 101	mg/kg MS		0,049										
PCB n° 118	mg/kg MS		0,024										
PCB n° 138	mg/kg MS		0,024										
PCB n° 153	mg/kg MS		0,024										
PCB n° 180	mg/kg MS		0,012										
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		0,16										
Amines aromatiques													
Aniline	mg/kg MS	0,01	0,68								0,17	0,16	0,34
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	0,1								0,01	<0,01	0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	0,06								0,04	0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,02								0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,09								0,02	0,01	0,03
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,03								0,01	0,01	0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01								<0,01	<0,01	0,02
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,03								0,01	<0,01	0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,22								0,03	0,01	0,02
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,06								0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,03								<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01								<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,01								<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,02								<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01								<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,06								0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01								<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	0,01	1,41								0,32	0,2	0,44
Chlorobenzènes													
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	0,4								<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1								<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1								<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	0,1								<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02								<0,02	<0,03	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	0,37								0,18	<0,03	0,06
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	0,27								0,16	<0,03	0,06
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	-/-	1,14								0,34	-/-	0,12

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011090007 - JDLP du 09/09/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2575414

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 559AGG54 N° de BSD : 15 entré le 09-09-2011 à 13:54 sorti le 09-09-2011 à 14:09
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 34,020 DSD : 13224 Sortie (T) : 12,800 DSD : 0 **Poids net (T) : 21,220** Poids facturé (T) : 21,220
Observations réceptionnaire : BIGEARD Ghislaine		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet [ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* [ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement

[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*

[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D 15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 9/09/2014
Signature :

[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date :

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 21,22 tonne(s)
Date de présentation : 9/09/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date : 9/09/14

Signature et cachet : SITA FD 54114 JEANDELAINCOURT Tél. : 03 83 31 41 09

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R : D 15 9/09/2014

Description : Plateforme

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : HENRY
Date : 9/09/14

Signature et cachet : SITA FD 54114 JEANDELAINCOURT Tél. : 03 83 31 41 09

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

ACCUSE DE RECEPTION

N° : 2011090005 - JDLP du 06/09/2011

SITA FD

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

N° lot tech : 2572471

CLIENT

HIM GMBH
WALDSTRASSE 11
64854 BIEBESHEIM

Origine du DECHET
(producteur ou chantier)

LE LETTEN
RUE DU MOULIN
68220 HAGENTHAL LE BAS
Contact commercial
Gilles DELACROIX

TRANSPORT

Transporteur : QUIL TRANSPORTS

Immat : 247AHR54
N° de BSD : 14
entré le 06-09-2011 à 14:16
sorti le 06-09-2011 à 14:44

DECHET

TERRES POLLUEES

CED : 170503
CA : 630116 JDLP

FILIERE
PLATEFORME

lieu de déchargement
PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR
Etat de la réception : Acceptée

PESEE

Entrée (T) : 40,720 DSD : 0
Sortie (T) : 13,620 DSD : 18008

Poids net (T) : 27,100
Poids facturé (T) : 27,100

signature chauffeur

Observations

réceptionnaire : BIGEARD Ghislaine

2417 AHR 54
(221)
Arnaud Nicolas

cerfa
Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax :
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116 JDLP
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES
Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] réelle [X] estimée 27 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL
Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 02/09/2014
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : [illegible] Date : 02/09/2014
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 27 tonne(s) 100
Date de présentation : 6/09/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire :
Date : 6/09/14
Signature et cachet : SITA FD I.S.D.D. Route de Moivrons 54114 JEANDELAINCOURT Tél. : 03 83 31 35 61 Fax : 03 83 31 41 09

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D15
Bon n° 20140902005 JDLP
Description : Plateforme
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : H. HENRY
Date : 6/09/14
Signature et cachet : SITA FD I.S.D.D. Route de Moivrons 54114 JEANDELAINCOURT Tél. : 03 83 31 35 61 Fax : 03 83 31 41 09

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)* :

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél : Fax
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N° : 2011090001 - JDLP du 02/09/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2570414

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	**Origine du DECHET** (producteur ou chantier) LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	**TRANSPORT** Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 884ABA54 N° de BSD : 10 entré le 02-09-2011 à 09:40 sorti le 02-09-2011 à 09:57
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 38,160 DSD : 13121 Sortie (T) : 12,900 DSD : 17966 **Poids net (T) : 25,260** Poids facturé (T) : 25,260
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES
Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :
Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 01/09/11
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

884 ABAS 4

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Dechilleul (12/11) Date : 01/09/2011
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 25T26 tonne(s)
Date de présentation : 07/09/11
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire :
Date : 7/09/11
Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D15 Bonne 20 Mo 9 0m 1
Description : Mise en Alvéole
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : Henry
Date : 2/09/11
Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011090004 - JDLP du 02/09/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2570821

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 850AHF54 N° de BSD : 13 entré le 02-09-2011 à 14:10 sorti le 02-09-2011 à 14:29
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 44,300 DSD : 13135 Sortie (T) : 13,600 DSD : 17977 **Poids net (T) : 30,700** Poids facturé (T) : 30,700
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

13

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03 83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116 JDL2
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] réelle [X] estimée 27 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 20/3/14
Signature :
[ ] Transport multimodal *(cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.

NOM : Date :

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 38893526400045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 30,700 T tonne(s)
Date de présentation : 20/3/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date : 20/3/14

Signature et cachet

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D15 Bon : 20110300 4 JDL

Description : Plateforme

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date : 20/3/14

Signature et cachet

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)*

Traitement prévu (code D/R)
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011090003 - JDLP du 02/09/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2570775

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 559AGG54 N° de BSD : - entré le 02-09-2011 à 13:48 sorti le 02-09-2011 à 14:01
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 43,500 DSD : 13130 Sortie (T) : 12,700 DSD : 17971 **Poids net (T) : 30,800** Poids facturé (T) : 30,800
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter . H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D 5

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] réelle [X] estimée 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° :
Limite de validité
Personne à contacter
Tél . Fax .
Mél :
Département :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 2 / 9 / 13
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date : 02/09/13
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : 42331348300045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 30,800 tonne(s)
Date de présentation : 02/09/13
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire :
Date :
Signature et cachet

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R : D 5
Description :
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date : 02/09/13
Signature et cachet

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n° 12571*01)*
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél : Fax
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011090002 - JDLP du 02/09/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2570773

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	**Origine du DECHET** (producteur ou chantier)	**TRANSPORT**
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : AA077YG N° de BSD : 12 entré le 02-09-2011 à 13:44 sorti le 02-09-2011 à 13:55
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 36,020 DSD : 13129 Sortie (T) : 12,800 DSD : 17970 **Poids net (T) : 23,220** Poids facturé (T) : 23,220
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet [ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* [ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax :
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116 JDLP
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] réelle [X] estimée 22 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 2 08/11
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : De Chatillon Igor Date : 02/08/11

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : 433313 48000045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 23,22 T tonne(s)
Date de présentation : 2/08/11
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date : 2/08/11
Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R : D15 Bonus 2 Mo 90002 JDLP

Description : Plateforme

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : H. HENRY
Date : 2/08/11
Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)*

Traitement prévu (code D/R) : D15
N° SIRET : 433313 48000045
NOM :
Adresse : SITA FD

Personne à contacter : HENRY
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080014 - JDLP du 26/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2564246

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 4035ZK54 N° de BSD : 9 entré le 26-08-2011 à 13:59 sorti le 26-08-2011 à 14:21
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 39,000 DSD : 13033 Sortie (T) : 13,380 DSD : 17856 **Poids net (T) : 25,620** Poids facturé (T) : 25,620
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet [ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* [ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement

[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*

[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*

Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter .
Tél : Fax .
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 26/03/14
Signature :

[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : [illegible] Date : 26/03/14

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 25 tonne(s)
Date de présentation : 26/03/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire : IG
Date 26/3/14

Signature et cachet

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R : D5
Description : Recyclage
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : [illegible]
Date : 26/03/14

Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080013 - JDLP du 26/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2564220

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 247AHR54 N° de BSD : 8 entré le 26-08-2011 à 13:50 sorti le 26-08-2011 à 14:07
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 38,320 DSD : 13031 Sortie (T) : 13,280 DSD : 17854 **Poids net (T) : 25,040** Poids facturé (T) : 25,040
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet [ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* [ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax :
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement

[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*

[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 26/3/14
Signature :

[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : [illegible] Date : 26/3/2014

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 26,09 25 tonne(s)
Date de présentation : 26/3/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date 26/3/14

Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R :
Description :

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date : 1/4/14

Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)*

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080012 - JDLP du 26/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2564207

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : AD465WA N° de BSD : 7 entré le 26-08-2011 à 13:41 sorti le 26-08-2011 à 14:04
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 36,940 DSD : 13029 Sortie (T) : 12,700 DSD : 17853 **Poids net (T) : 24,240** Poids facturé (T) : 24,240
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] réelle [ ] estimée tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 26/03/2014
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date :

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : tonne(s)
Date de présentation :
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date :

Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R :

Description :

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date :

Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)*

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080011 - JDLP du 26/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2564195

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : AD178HY N° de BSD : 6 entré le 26-08-2011 à 13:37 sorti le 26-08-2011 à 13:52
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 38,860 DSD : 13028 Sortie (T) : 12,760 DSD : 17851 **Poids net (T) : 26,100** Poids facturé (T) : 26,100
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax :
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) . 630116 JDLP
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) . D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis

6. Quantité [ ] réelle [ ] estimée tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM .
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter .
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité 27 03 2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : / /
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date : / /

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée . 26,102 tonne(s)
Date de présentation : 26/08/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire . LG
Date 26/08/14

SITA FD
I.S.D.D.
Route de Moivrons
54114 JEANDELAINCOURT
Tél. : 03 83 31 35 61 - Fax : 03 83 31 41 09

Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D15 bon n° 20110800M JDLP

Description : Plalfonne

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : HENRY
Date : / /

Signature et cachet

SITA FD
I.S.D.D.
Route de Moivrons
54114 JEANDELAINCOURT
Tél. : 03 83 31 35 61 - Fax : 03 83 31 41 09

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à un déchet dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)*

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM
Adresse .

Personne à contacter
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080010 - JDLP du 26/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2564042

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 202AHX54 N° de BSD : 4 entré le 26-08-2011 à 11:37 sorti le 26-08-2011 à 12:00
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 42,880 DSD : 13025 Sortie (T) : 14,420 DSD : 17848 **Poids net (T) : 28,460** Poids facturé (T) : 28,460
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116 UDI
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route 20L AHX 54
Date de prise en charge : 26/08/11
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date : 26/8/11
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : ~~38893526400100~~ 38 313 533 00045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 28 tonne(s) 460
Date de présentation : 26/08/11
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire : LG
Date : 26/08/11
Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R D15 Bon n° 20110800010 30.9
Description :
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date : 26/8/11
Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080009 - JDLP du 26/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2564017

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 157AJF54 N° de BSD : 5 entré le 26-08-2011 à 11:20 sorti le 26-08-2011 à 11:35
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 37,240 DSD : 13024 Sortie (T) : 12,780 DSD : 17843 **Poids net (T) : 24,460** Poids facturé (T) : 24,460
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° :

1. Emetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet [ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* [ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement

[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*

[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) :

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 24 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge :
Signature :

[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date :

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 24 tonne(s) 460
Date de présentation :
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :
Signataire :
Date :

Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R :
Description :
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM :
Date :

Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)*
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080008 - JDLP du 25/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2563225

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 157AJF54 N° de BSD : 3 entré le 25-08-2011 à 14:44 sorti le 25-08-2011 à 15:03
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 37,900 DSD : 13017 Sortie (T) : 12,920 DSD : 17833 **Poids net (T) : 24,980** Poids facturé (T) : 24,980
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : 13

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116 Tous
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54 157 AIF 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 25/8/11
Signature :

[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :

Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : De Chellinck Date : 25/8/11

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : ~~38893526400100~~ 43331848300045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 24,51 tonne(s)
Date de présentation : 25/08/11
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date : 25/08/11
Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :

Code D/R : D15 Prévu : D5

Description : Mise en Centre de stockage

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : HENRY
Date 25/08/11
Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*

Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080007 - JDLP du 25/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2563124

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 202AHX54 N° de BSD : 2 entré le 25-08-2011 à 13:51 sorti le 25-08-2011 à 14:17
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 47,460 DSD : 13009 Sortie (T) : 14,280 DSD : 17826 **Poids net (T) : 33,180** Poids facturé (T) : 33,180
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Page n° 1/1

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : 2

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet
[ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*
[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)*
[ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
[X] non

N° SIRET : 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116 JDLP
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] réelle [ ] estimée 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route 2029AHX54
Date de prise en charge : 25/08/11
Signature :
[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date :

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : ~~38893526400100~~ 433313483 00045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 25 tonne(s) 150
Date de présentation : 25/08/11
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire : LG
Date : 25/08/11

Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération : Bon n° 2011080007
Code D/R : D15

Description :
Déchargement

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : HENRY
Date : 25/08/11

Signature et cachet :
SITA FD

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)* :
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SITA FD

ACCUSE DE RECEPTION

N ° : 2011080006 - JDLP du 25/08/2011

Tour CB21
16 place de l'IRIS
92040 PARIS LA DEFENSE
Tel +33 (0) 1 58 81 70 00

N° lot tech : 2563114

SITA FD JEANDELAINCOURT PLATEF
ROUTE DE MOIVRONS
54114 JEANDELAINCOURT
03 83 31 35 61

CLIENT	Origine du DECHET (producteur ou chantier)	TRANSPORT
HIM GMBH WALDSTRASSE 11 64854 BIEBESHEIM	LE LETTEN RUE DU MOULIN 68220 HAGENTHAL LE BAS Contact commercial Gilles DELACROIX	Transporteur : QUIL TRANSPORTS Immat : 247AHR54 N° de BSD : 1 entré le 25-08-2011 à 13:45 sorti le 25-08-2011 à 14:01
DECHET TERRES POLLUEES CED : 170503 CA : 630116 JDLP	**FILIERE** PLATEFORME lieu de déchargement PLATEFORME / ENTREE PLATEFOR Etat de la réception : Acceptée	**PESEE** Entrée (T) : 40,740 DSD : 13008 Sortie (T) : 13,420 DSD : 17824 **Poids net (T) : 27,320** Poids facturé (T) : 27,320
Observations réceptionnaire : GENIN Laurent		**signature chauffeur**

cerfa

Formulaire CERFA n° 12571*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : 1

1. Émetteur du bordereau

[X] Producteur du déchet [ ] Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

[ ] Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* [ ] Autre détenteur

N° SIRET : 99999999999999
NOM : GIDRB
Adresse : DECHARGE LE LETTEN 68220 - HAGENTHAL LE BAS
Tél : . Fax : .
Mél : .
Personne à contacter : M. HANS-JURG REINHART

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement

[ ] oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*

[X] non

N° SIRET . 38893526400100
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT

Tél : 03.83.31.35.61 Fax : 03.83.31.41.09
Mél :
Personne à contacter : H. HENRY
N° de CAP (le cas échéant) : 630116
Opération d'élimination/valorisation prévue (code D/R) : D15

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 170503*
Dénomination usuelle : 630116 TERRES POLLUEES

Consistance : [X] solide [ ] liquide [ ] gazeux

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

Matière non soumise à l'ADR

5. Conditionnement : [X] benne [ ] citerne [ ] GRV [ ] fût [ ] autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité [ ] **réelle** [X] **estimée** 25 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)
N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité .
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur
N° SIREN : 31755720500042
NOM : QUIL TRANSPORTS
Adresse : 12 RTE DE FRENE BP 100 54840 - VELAINE EN HAYNE
Tél : 03.83.23.45.45 Fax : 03.83.23.45.44
Mél : richard.quil@quil.fr
Personne à contacter : M. QUIL

Récépissé n° : TR541922009 Département : 54
Limite de validité : 27/03/2014
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 25/08/14
Signature :

[ ] Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date :

Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination
N° SIRET : ~~38893526400100~~ 43313483 00045
NOM : SITA FD
Adresse : ROUTE DE MOIVRONS 54114 - JEANDELAINCOURT
Personne à contacter : H. HENRY
Quantité réelle présentée : 27 tonne(s) 32,0
Date de présentation : 25/08/14
Lot accepté : [X] oui [ ] non
Motif de refus :

Signataire :
Date : 25/08/14

Signature et cachet :

11. Réalisation de l'opération :
Code D/R : D15 Bon n° 20140800026
Description :
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : HENRY
Date : 25/08/14

Signature et cachet :

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)* :
Traitement prévu (code D/R) :
N° SIRET :
NOM :
Adresse :

Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

Annexe D : Plan d'excavation des matériaux de l'horizon mixte

Annexe D1 : Caractérisation des matériaux de l'horizon mixte

Annexe D2 : Séquence d'excavation

Cote bas couche		Chloro-benzènes	Aromatic amines	PCS MJ/kg	Hg mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	EOX mg/kg	Halogen-organics mg/kg	COT %	Filière	Remarques
Detection limit				100	0,01	1	1	1	1		0		
Criteria BBE				8	30	5.000	5.000	15.000	2 500	2 500	25		
Criteria SITA				---	1 500	6 000	---	---	---		---		
359	**1**			1 960	0	78	34	75	477		35	**BBE**	
358	**1**			2 970	0	52	33	50	109		7	**BBE**	
358	**1**	22	1,37										358 - 357: horizon mixte
357	**1**	<LQ	0,71										357 - 356,5: alluvions
356,5	**1**	<LQ	0,79										356,5 - 356: alluvions
358	**2**	0,14	0,01										358 - 357: alluvions noires
357	**2**	0,12	0,05										357 - 356: graviers noirs
356	**2**	0,08	0,04										356 - 355: graviers noirs
355	**2**	-	-										355 - 354: graviers noirs
354	**2**	-	-										354 - 353: graviers noirs
353	**2**	na	na	<LQ	0,04	6	8	23	38		0,4		353 - 352: graviers noirs
352	**2**	0,4	0,28	132	0,03	7	8	22	4		0,8		352 - 351: graviers noirs
351	**2**	<LQ	<LQ										351 - 350,5
350,5	**2**	<LQ	<LQ										350,5 - 350
358,4	**3**	0,11	0,08										358,43 - 358: alluvions noires
358	**3**	<LQ	<LQ										358 - 357: alluvions noires
357	**3**	<LQ	<LQ										357 - 356: alluvions noires
357	**3**	<LQ	0,03										356 - 355: alluvions noires
356,5	**3**	<LQ	0,02										355 - 354: alluvions
356	**3**	0,03	0,08										357 - 356,5: alluvions
355	**3**	<LQ	0,15										356,5 - 356: alluvions
354,5	**3**	na	na										354,5 - 354: alluvions
357	**4**	<LQ	<LQ										357 - 356: alluvions noires
356	**4**	<LQ	0,02										356 - 355: alluvions noire
355	**4**	0,3	0,44										355 - 354,5: graviers humides
354,5	**4**	<LQ	<LQ										354,5 - 354: alluvions
354	**4**	<LQ	0,01										354 - 353,5: alluvions
362	**5**			157	0,1	59	220	150	7		1	**BBE**	
361	**5**			832	3	450	2 900	2 000	4		3	**BBE**	
360	**5**			201	1	5 300	210	350	14		2	**BBE**	
359	**5**			930	7	1 400	660	530	75		3	**BBE**	
358	**5**			188	0,1	33	30	68	8		0,3	**BBE**	
358	**5**	9,7	0,45										358 - 357: horizon mixte
357	**5**	<LQ	0,25										357 - 356,5: alluvions
356,5	**5**	<LQ	0,4										356,5 - 356: alluvions
364	**6**			231	7	1 200	580	760	<LQ		4	**BBE**	
363	**6**			596	23	1 200	310	430	8		2	**BBE**	
362	**6**			5 440	7	17 000	1 200	2 400	83		10	**HIM**	
361	**6**			2 210	60	730	1 300	180	53		6	**SITA**	
360	**6**			1 140	6	1 000	440	550	187		6	**BBE**	
359	**6**			1 790	16	890	1 700	350	84		20	**BBE**	
358	**6**			3 530	36	6 200	1 500	1 300	120		10	**BBE**	
357	**6**			<LQ	1,2	74	27	62	2		1,2		358 - 357: argile
356	**6**			<LQ	0,7	36	16	32	1,0		1,1		357 - 356: graviers humides noirs
356	**6**	1,2	23										356 - 355,5: graviers humides noirs
355,5	**6**	<LQ	2,7										355,5 - 355: graviers humides noirs
365	**7**			155	0	17	21	49	<LQ		0	**BBE**	
364	**7**			106	1	99	190	140	<LQ		1	**BBE**	
363	**7**			166	95	1 000	860	430	<LQ		5	**SITA**	
362	**7**			303	16	650	1 200	600	26		8	**BBE**	
361	**7**			1 110	95	1 800	3 400	440	125		8	**SITA**	
360	**7**			3 180	57	710	4 000	620	593		7	**SITA**	
359	**7**			2 190	1	280	2 200	270	410		23	**BBE**	
358	**7**			2 340	2	190	380	170	69		10	**BBE**	
358	**7**	134	168										358 - 357,5: alluvions
357,5	**7**	34	54										357,5 - 357: alluvions
357	**7**												
362	**8**			321	0	60	66	100	<LQ		1	**BBE**	
361	**8**			506	0	120	86	130	130		3	**BBE**	
360	**8**			617	1	250	87	210	540		2	**BBE**	
359	**8**			628	0	59	3 000	430	84		3	**BBE**	
358	**8**			252	0	10	11	27	1		1	**BBE**	
358	**8**	<LQ	1,9										358 - 357,8: graviers humides noirs
359	**9**			<LQ	0	8	12	36	<LQ		0	**BBE**	
359	**9**	<LQ	0,55										359 - 358: alluvions noires
358	**9**	<LQ	0,3										358 - 357: alluvions noires
357	**9**	<LQ	0,05										357 - 356,5: graviers humides noirs
357	**9**	<LQ	<LQ										357 - 356,5: alluvions
356,5	**9**	<LQ	0,09										356,5 - 356: graviers humides noirs
356,5	**9**	<LQ	0,03										356,5 - 356: alluvions
360	**10**			152	0	19	19	56	<LQ		0	**BBE**	
359	**10**			361	2	3 100	90	380	<LQ		1	**BBE**	
359	**10**	0,09	0,04										359 - 358: alluvions noires
358	**10**	<LQ	0,34										358 - 357: graviers humides noirs
357	**10**	<LQ	0,23										357 - 356: graviers humides noirs
356	**10**	<LQ	<LQ										356 - 355,5: alluvions
364	**11**			373	0	93	110	100	1		14	**BBE**	
363	**11**			2 870	2	280	320	420	113		13	**BBE**	
362	**11**			4 270	76	5 100	660	260	1 580	1 700	8	**SITA**	
361	**11**			2 160	20	430	170	330	492		14	**BBE**	
360	**11**			346	0	4 300	37	670	76		21	**BBE**	
359	**11**			162	0	14	18	46	8		2	**BBE**	
357,1	**11**	<LQ	0,01										357,1 - 356,6: alluvions - ERM 2009
367	**12**			226	0	40	56	47	2		2	**BBE**	
366	**12**			172	2	47	22	54	2		2	**BBE**	
365	**12**			179	0	44	70	76	6		6	**BBE**	
364	**12**			191	2	94	19	43	7		2	**BBE**	
363	**12**			831	0	2 300	260	780	91		9	**BBE**	
362	**12**			1 380	1	410	82	140	480		7	**BBE**	
361	**12**			2 770	5	4 900	290	700	690		19	**BBE**	
360	**12**			245	1	160	37	120	110		4	**BBE**	
359	**12**			287	1	4 000	110	170	280		7	**BBE**	
359	**12**	688	288										359 - 358,5: graviers humides noirs
358,1	**12**	224	211										358,1 - 357,3: alluvions - ERM 2009 / SB15
357,3	**12**	4	47										357,3 - 355,5: alluvions - ERM 2009 / SB15
367	**13**			167	3	240	420	270	30		3	**BBE**	
366	**13**			240	15	6 500	720	500	7		16	**HIM**	
365	**13**			1 170	6	21 000	3 900	1 000	7		4	**HIM**	
364	**13**			376	29	4 200	2 000	700	47		6	**BBE Rim to SITA**	

Cote bas couche		Chloro-benzènes	Aromatic amines	PCS MJ/kg	Hg mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	EOX mg/kg	Halogen-organics mg/kg	COT %	Filière	Remarques
Detection limit				100	0,01	1	1	1	1		0		
Criteria BBE				8	30	5.000	5.000	15.000	2 500	2 500	25		
Criteria SITA				---	1 500	6 000	---	---	---		---		
363	**13**			2 730	27	420	430	200	210		16	**BBE Rim to SITA**	
362	**13**			466	8	420	360	270	6 850	9 012	6	**SITA**	
361	**13**			3 320	170	620	540	1 200	7 740	5 400	9	**SITA**	
360	**13**			697	2	2 600	3 500	9 900	105		3	**BBE**	
359	**13**			6 560	25	500	790	510	366		10	**BBE**	
359	**13**	48	298										359 - 358,5: graviers humides noirs
366	**14**			742	2	11 000	1 900	2 300	52		4	**HIM**	
365	**14**			665	1	14 000	230	1 100	39		2	**HIM**	
364	**14**			545	2	3 300	340	500	33		4	**BBE**	
363	**14**			1 580	18	700	1 400	7 300	170		13	**BBE**	
362	**14**			2 200	3	230	660	1 400	1 600	4 550	17	**SITA**	
361	**14**			378	2	2 300	130	480	100		2	**BBE**	
360	**14**			2 820	2	67	160	370	1 200	1 197	12	**BBE**	
359	**14**			525	20	180	320	290	69		9	**BBE**	
358	**14**			6 440	20	410	1 500	700	360		29	**BBE**	
358	**14**	<LQ	1,6										358 - 357,5: graviers
363	**15**			448	2	160	32	110	96		2	**BBE**	
362	**15**			414	1	260	37	100	46		1	**BBE**	
361	**15**			383	0	15	22	63	1		1	**BBE**	
360	**15**			599	0	11	17	43	1		0	**BBE**	
360	**15**	<LQ	0,24										360 - 359,5: alluvions
367	**16**			1 540	0	140	44	100	4		2	**BBE**	
366	**16**			345	3	11 000	170	590	12		3	**HIM**	
365	**16**			821	2	3 700	120	430	67		3	**BBE**	
364	**16**			1 450	1	660	59	210	151		4	**BBE**	
363	**16**			203	1	100	210	340	45		8	**BBE**	
362	**16**			525	2	1 200	150	300	462		3	**BBE**	
361	**16**			343	5	370	78	3 500	52		4	**BBE**	
361	**16**	36	44										361 - 360,5: alluvions
360,5	**16**	1,4	5,0										360,5 - 360: alluvions
367	**17**			223	1	120	54	120	1		1	**BBE**	
366	**17**			114	0	26	17	39	3		3	**BBE**	
365	**17**			279	4	130	120	300	16		3	**BBE**	
364	**17**			187	1	39	45	230	16		3	**BBE**	
363	**17**			173	1	50	530	100	25		3	**BBE**	
362	**17**			159	2	33	190	50	160		8	**BBE**	
361	**17**			1 840	1	110	300	650	53		11	**BBE**	
360	**17**			234	1	26	63	130	28		3	**BBE**	
359	**17**			236	1	96	46	130	27		1	**BBE**	
359	**17**	0,8	37										359 - 358,5: alluvions
367	**18**			137	0	13	41	26	1		0	**BBE**	
366	**18**			119	0	48	34	50	6		1	**BBE**	
365	**18**			192	1	230	160	1 200	21		2	**BBE**	
364	**18**			293	1	150	290	2 000	80		8	**BBE**	
363	**18**			571	0	86	260	160	200		9	**BBE**	
362	**18**			<LQ	1	140	48	130	230		8	**BBE**	
361	**18**			887	1	83	65	230	120		11	**BBE**	
361,4	**18**	1,2	11										361,4 - 359,4: alluvions - ERM 2009 - SB13
361	**18**	<LQ	0,3										361 - 360,5: alluvions
360,5	**18**	<LQ	0,0										360,5 - 360: alluvions
359,2	**18**	<LQ	4,7										359,2 - 358,5: alluvions - ERM 2009 - SB13
367	**19**			252	1	55	52	160	7		4	**BBE**	
366	**19**			294	10	980	370	670	18		4	**BBE**	
365	**19**			1 540	3	1 700	410	420	56		7	**BBE**	
364	**19**			696	3	5 500	270	400	87		5	**BBE**	
363	**19**			6 290	2	400	1 700	510	7		18	**BBE**	
362	**19**			2 650	3	2 100	890	610	1 120		5	**BBE**	
361	**19**			1 930	1	390	550	180	1 120		6	**BBE**	
361,4	**19**	5,3	0,74										361,4 - 360,9: alluvions
363	**20**			170	1	24	98	59	5		1	**BBE**	
362	**20**			511	2	43	130	310	12		2	**BBE**	
361	**20**			194	1	52	230	330	4		0	**BBE**	
360	**20**			190	0	11	17	38	2		1	**BBE**	
359	**20**			208	0	14	40	84	3		7	**BBE**	
359	**20**	<LQ	0,02										359 - 358: graviers humides
358	**20**	<LQ	0,01										358 - 357,5: alluvions
362	**21**			135	0	9	10	27	<LQ		1	**BBE**	
361	**21**			265	<LQ	4	9	15	<LQ		1	**BBE**	
360	**21**			130	0	8	7	25	<LQ		0	**BBE**	
359	**21**			<LQ	0	8	11	27	<LQ		0	**BBE**	360 - 359: graviers humides noirs
359	**21**	<LQ	0,13										359 - 358: horizon mixte (?) forage C
358	**21**	<LQ	0,09										358 - 357,5: alluvions
363	**22**			<LQ	0	14	18	44	322		1	**BBE**	
363	**22**	<LQ	<LQ										363 - 362,5: alluvions
362,5	**22**	<LQ	<LQ										362,5 - 362: alluvions
362	**22**	<LQ	<LQ										362 - 360,3: alluvions - ERM 2009 / SB8
366	**23**			624	3	1 800	1 200	3 200	12		10	**BBE**	
365	**23**			1 438	5	170	2 300	860	37		10	**BBE**	
364	**23**			3 648	61	210	1 300	590	200		20	**SITA**	
363,5	**23**												
363,5	**23**	1,0	26										363,5 - 363: alluvions
368	**24**			321	1	1 800	1 300	4 900	1		33	**SITA**	
368	**24**										28	**SITA**	
367	**24**			1 440	8	1 200	840	1 800	12		7	**BBE**	
366	**24**			1 120	110	1 800	7 100	860	240		24	**SITA**	
365	**24**			750	27	1 400	2 300	3 500	25		11	**BBE Rim to SITA**	
364	**24**			168	23	2 600	1 500	1 400	79		9	**BBE**	
363	**24**			163	9	460	370	710	13		6	**BBE**	
362	**24**			291	140	2 200	4 700	5 000	71		10	**SITA**	
362,3	**24**	0,1	1,6										362,6 - 362,3: alluvions
362,2	**24**	0,3	0,8										362,3 - 362: alluvions
359,6	**24**	0,1	1,7										359,6 - 358,8: alluvions - ERM 2009 / SB7
369	**25**			174	5	650	170	640	6		5	**BBE**	
368	**25**			242	8	470	310	250	9		8	**BBE**	
367	**25**			370	2	200	93	250	8		6	**BBE**	
366	**25**			281	36	2 500	4 100	2 200	99		7	**SITA**	
365	**25**			2 230	69	6 100	550	2 600	320		14	**HIM**	
364	**25**			328	23	520	180	950	18		4	**BBE**	
363,2	**25**	222	147										363,2 - 362,8: horizon mixte - ERM 2009 / SB9

Cote bas couche		Chloro-benzènes	Aromatic amines	PCS MJ/kg	Hg mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	EOX mg/kg	Halogen-organics mg/kg	COT %	Filière	Remarques
Detection limit				100	0,01	1	1	1	1		0		
Criteria BBE				8	30	5.000	5.000	15.000	2 500	2 500	25		
Criteria SITA				---	1 500	6 000	---	---	---		---		
363	**25**												
362,8	**25**	0,7	16										362,8 - 362,2: alluvions - ERM 2009 / SB9
362,2	**25**	2,3	7										362,2 - 361,2: alluvions - ERM 2009 / SB9
369	**26**			130	4	110	32	150	16		2	**BBE**	
368	**26**			105	0	41	34	170	16		1	**BBE**	
367	**26**			1 960	2	2 400	310	3 500	47		8	**BBE**	
366	**26**			1 520	10	410	150	710	92		5	**BBE**	
365	**26**			2 530	4	400	140	400	330		13	**BBE**	
364	**26**			1 010	1	120	82	200	97		8	**BBE**	
364	**26**	0,5	1,2										364 - 363,5: alluvions
369	**27**			313	1	230	73	920	420		6	**BBE**	
368	**27**			241	1	290	39	120	5 400	4 115	4	**SITA**	
368	**27**								5 600				
367	**27**			633	1	280	60	130	6 200	2 920	5	**SITA**	
366	**27**			2 880	3	610	370	350	680		9	**BBE**	
365	**27**			3 110	3	120	190	420	830		14	**BBE**	
364	**27**			769	2	180	88	310	490		4	**BBE**	
363	**27**			259	0	16	14	35	39		1	**BBE**	
363	**27**	<LQ	7,6										363 - 362,5: alluvions ou graviers
368	**28**			1 060	8	730	490	330	58		10	**BBE**	
367	**28**			1 530	8	1 500	430	930	111		8	**BBE**	
366	**28**			2 000	2	530	730	2 700	301		9	**BBE**	
365	**28**			6 420	6	2 200	520	890	314		21	**BBE**	
364	**28**			3 460	6	720	140	1 300	553		6	**BBE**	
363	**28**			403	1	120	150	320	1 200	2 696	6	**BBE**	
362	**28**			1 680	1	180	160	310	826		5	**BBE**	
362	**28**	106	25										361,5 - 361: alluvions
364	**29**			460	0	10	16	46	23		0	**BBE**	
363	**29**			339	0	7	9	35	3		0	**BBE**	
362	**29**			313	0	8	9	21	18		0	**BBE**	
361	**29**			272	0	10	17	40	2		0	**BBE**	
361	**29**	0,1	1,4										361 - 360,5: argile
368	**30**			2 530	20	610	640	1 100	130		12	**BBE**	
367	**30**			334	1	48	23	94	62		10	**BBE**	
366	**30**			317	2	350	330	430	130		3	**BBE**	
366	**30**	<LQ	<LQ										366 - 365,5: alluvions
365,5	**30**	<LQ	<LQ										365,5 - 365: alluvions
369	**31**			349	0	72	120	73	2		5	**BBE**	
368	**31**			326	1	1 100	120	100	80		4	**BBE**	
367	**31**			7 690	2	360	410	460	3 120	25 225	33	**SITA**	
366	**31**			2 750	0	180	340	530	981		20	**BBE**	
366	**31**	<LQ	0,28										366 - 365,5: alluvions
365,5	**31**	0,3	0,11										365,5 - 365: alluvions
369	**32**			1 760	0	29	23	81	2		4	**BBE**	
368	**32**			1 350	2	580	580	290	69		11	**BBE**	
367	**32**			1 010	4	180	170	510	150		3	**BBE**	
366	**32**			559	2	230	110	210	37		2	**BBE**	
365	**32**			4 060	3	320	270	290	250		12	**BBE**	
364	**32**			842	2	290	140	290	78		2	**BBE**	
363	**32**			189	0	49	55	60	130		4	**BBE**	
363	**32**	0,2	19										363 - 362,5: graviers, alluvions
362,4	**32**	0,9	33										362,4 - 361,4: alluvions - ERM 2009 / SB10
369	**33**			157	1	130	20	78	4		2	**BBE**	
368	**33**			304	0	28	19	69	24		1	**BBE**	
367	**33**			166	1	340	59	220	190		4	**BBE**	
366	**33**			325	2	180	1 200	460	37		6	**BBE**	
365	**33**			210	3	400	95	200	400		8	**BBE**	
364	**33**			250	1	100	98	120	59		9	**BBE**	
364,2	**33**	0,8	4										364,2 - 363,2: alluvions - ERM 2009 / SB5
364	**33**	71	15										364 - 363,5: alluvions
363,5	**33**	15	2										363,5 - 363: alluvions
370	**34**			196	2	230	59	220	18		5	**BBE**	
369	**34**			241	5	280	360	380	10		2	**BBE**	
368	**34**			2 220	9	1 200	3 100	1 100	140		8	**BBE**	
367	**34**			284	25	1 000	3 000	1 400	86		3	**BBE**	
366	**34**			404	9	3 300	1 600	7 900	44		4	**BBE**	
365	**34**			188	8	3 200	1 500	5 900	44		20	**BBE**	
365	**34**	0,9	117										365 - 364,5: alluvions
364,5	**34**	9,4	19										364,5 - 364: alluvions
370	**35**			447	1	350	140	120	1		29	**BBE**	
370	**35**										20	**BBE**	
369	**35**			194	10	130	210	82	17		6	**BBE**	
368	**35**			2 710	9	1 700	960	690	45		44	**SITA**	
368	**35**										36	**SITA**	
367	**35**			133	1	210	230	1 200	3		1	**BBE**	
366	**35**			2 150	89	1 300	5 100	820	139		11	**SITA**	
365	**35**			308	27	2 400	370	340	5		4	**BBE Rim to SITA**	
365	**35**	<LQ	0,15										365 - 364,5: alluvions
362,4	**35**	0,2	1,2										362,4 - 361,4: alluvions - ERM 2009 / SB6
368	**36**			121	2	550	190	390	1		10	**BBE**	
367	**36**			4 712	100	930	3 300	490	4 900	7 778	18	**SITA**	
366	**36**			4 665	3	3 700	880	180	38		20	**BBE**	
366	**36**	189	6										366 - 365,5: alluvions
365,5	**36**	148	10										365,5 - 365: alluvions
	36												
369	**37**			1 220	1	110	50	72	1		2	**BBE**	
368	**37**			199	0	21	17	45	<LQ		1	**BBE**	
367	**37**			151	5	19	10	27	<LQ		1	**BBE**	
366	**37**			192	0	20	20	53	2		0	**BBE**	
366	**37**	<LQ	<LQ										366 - 365,5: alluvions
365,5	**37**	<LQ	<LQ										365,5 - 365: alluvions
364,5	**37**	<LQ	<LQ										364,5 - 364: alluvions
369	**38**			2 470	33	550	44	150	703		12	**SITA**	
369	**38**				52	350	64	160				**SITA**	
368	**38**			206	1	56	48	140	25		1	**BBE**	
367	**38**			3 610	10	1 000	770	5 000	25		32	**BBE**	
366	**38**			340	2	220	140	1 300	6		7	**BBE**	
365	**38**			260	0	31	21	64	7		2	**BBE**	
364	**38**			967	2	240	170	280	37		4	**BBE**	

Cote bas couche		Chloro-benzènes	Aromatic amines	PCS MJ/kg	Hg mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	EOX mg/kg	Halogen-organics mg/kg	COT %	Filière	Remarques
Detection limit				100	0,01	1	1	1	1		0		
Criteria BBE				8	30	5.000	5.000	15.000	2 500	2 500	25		
Criteria SITA				---	1 500	6 000	---	---	---		---		
363	**38**			131	1	44	38	81	2		0	**BBE**	
363	**38**	9,4	2,8										363 - 362: argile ou graviers
362	**38**	0,9	0,2										362 - 361,4: graviers humides
361,4	**38**	2,3	1,3										361,4 - 361,2: alluvions
369	**39**			261	0	23	210	75	3		1	**BBE**	
368	**39**			988	1	220	89	800	190		4	**BBE**	
367	**39**			761	3	580	150	210	620		3	**BBE**	
366	**39**			500	1	440	130	570	230		6	**BBE**	
365	**39**			3 930	1	200	130	7 700	220		26	**BBE**	
364	**39**			285	0	47	18	64	2		1	**BBE**	
363	**39**			467	1	87	34	180	34		1	**BBE**	
363	**39**	2,6	20										363 - 362,5: graviers humides noirs
369	**40**			307	0	29	31	61	<LQ		2	**BBE**	
368	**40**			319	0	170	65	290	9		5	**BBE**	
367	**40**			2 240	3	1 800	960	1 400	75		10	**BBE**	
366	**40**			1 940	7	560	2 200	2 700	150		10	**BBE**	
365	**40**			1 750	6	2 500	340	2 500	450		10	**BBE**	
364	**40**			3 050	0	1 300	200	570	48		25	**BBE**	
363	**40**			486	2	4 700	560	2 000	8		6	**BBE**	
363	**40**	2,4	33										363 - 362,5: graviers humides noirs
362,5	**40**	<LQ	0,6										362,5 - 362: argile
370	**41**			314	0	240	41	310	630		1	**BBE**	
369	**41**			900	1	600	110	590	6 600	6 840	8	**SITA**	
369	**41**								5 700			**SITA**	
368	**41**			5 710	2	210	160	1 000	160		14	**BBE**	
367	**41**			462	1	190	130	730	310		4	**BBE**	
367	**41**	<LQ	0,04										367 - 366,5: alluvions
366,5	**41**	<LQ	0,05										366,5 - 366: alluvions
370	**42**			256	1	330	90	380	<LQ		3	**BBE**	
369	**42**			130	0	28	17	62	<LQ		1	**BBE**	
368	**42**			195	0	48	23	160	1		1	**BBE**	
367	**42**			123	0	33	37	86	<LQ		1	**BBE**	
367	**42**	<LQ	<LQ										367 - 366,5: argile
366,5	**42**	<LQ	<LQ										366,5 - 366: alluvions
370	**43**			160	1	270	160	450	6		2	**BBE**	
369	**43**			196	2	350	1 600	310	10		2	**BBE**	
368	**43**			<LQ	7	640	220	6 000	5		2	**BBE**	
367	**43**			<LQ	1	63	100	160	1		2	**BBE**	
366	**43**			<LQ	0	40	68	310	1		1	**BBE**	
365	**43**			131	0	40	64	97	<LQ		1	**BBE**	
364	**43**			180	0	10	10	32	1		1	**BBE**	
363,2	**43**	<LQ	<LQ										363,2 - 362,7: alluvions - ERM 2009 / SB4
369	**44**			155	1	180	120	310	9		3	**BBE**	
368	**44**			3 130	140	2 300	6 400	3 300	6		9	**SITA**	
367	**44**			200	7	310	270	500	24		6	**BBE**	
366	**44**			1 760	58	4 500	3 100	2 400	81		6	**SITA**	
365	**44**			282	5	300	360	660	60		7	**BBE**	
365	**44**	0,9	0,25										365 - 364,5: alluvions
370	**45**			133	0	25	12	43	<LQ		1	**BBE**	
369	**45**			223	2	57	26	200	1		1	**BBE**	
368	**45**			848	1	270	120	540	1		11	**BBE**	
367	**45**			4 090	1	4 300	3 900	710	2		25	**BBE**	
366	**45**			1 790	6	460	1 000	430	3		3	**BBE**	
370	**46**			143	1	230	43	99	458		1	**BBE**	
369	**46**			189	16	490	290	200	7		2	**BBE**	
369	**46**	<LQ	<LQ										369- 368,5: alluvions
368,6	**46**	0,3	0,66										368,5 - 368: alluvions
368,5	**46**	<LQ	<LQ										368,6 - 367,2: alluvions - ERM 2009 / SB3
365,9	**46**	<LQ	0,09										365,9 - 364,9: alluvions - ERM 2009 / SB3
370	**47**			145	0	560	43	790	14		1	**BBE**	
369	**47**			205	6	490	630	760	6		4	**BBE**	
368	**47**			1 570	27	18 000	4 900	570	638		10	**HIM**	
368	**47**				37	26 000	6 800	980				**HIM**	
368	**47**	<LQ	0,02										368 - 367,5: alluvions
370	**48**			254	313	640	160	190	182		3	**SITA**	
369	**48**			339	7	1 200	200	380	61		5	**BBE**	
368	**48**			<LQ	4	120	57	110	7		1	**BBE**	
367	**48**			159	31	1 300	460	530	50		4	**BBE**	
367,5	**48**	<LQ	<LQ										367,5 - 367: limon
367	**48**	<LQ	<LQ										367 - 366,5: alluvions
366,5	**48**	<LQ	<LQ										366,5 - 366: alluvions
361	**49**			362	0	12	16	47	3		1	**BBE**	
360	**49**			255	0	11	26	55	1		0	**BBE**	
359	**49**			345	0	10	17	38	4		0	**BBE**	
359	**49**	<LQ	0,05										359 - 358,7: argile ou alluvions
Conteneurs Oct 2010				1 260	12	670	2 300	360	63		16	**BBE**	

Pouvoir calorifique supérieur (PCS)	Méthode: DIN 51900, données en kJ/kg
Métaux lourds, données en mg/kg de MS	Méthode: ISO 11885 (ICP-MS selon OFEV S-6), AAS (OFEV S-14), décomposition à l'eau régale (selon OFEV S-6a)
EOX, halogénés organiques extractibles	Méthode: DIN 38414 S17, données en mg/kg de MS
Carbone organique total (COT)	Méthode: ISO 10694, données en % de MS

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
24.01.2011	Excavation	15H	363	4 & 5		24.01.2011	64	5
24.01.2011	Excavation	29G	364	5 & 6		24.01.2011		3
25.01.2011	Excavation	29G	364	5 & 6		25.01.2011		3
25.01.2011	Excavation	29H	363	5 & 6		25.01.2011		9
25.01.2011	Excavation	16D	367	4 & 5		25.01.2011	64	9
26.01.2011	Excavation	16E	366	4 & 5		27.01.2011	107	15
26.01.2011	Excavation	28C	368	5 & 6		25.01.2011	43	8
26.01.2011	Excavation	28D	367	5 & 6		26.01.2011	103	16
27.01.2011	Enlever les câbles files 6.5, 7, 7.5, 8					27.01.2011		
27.01.2011	Excavation	28E	366	5 & 6		27.01.2011	107	15
28.01.2011	Excavation	14E	366	3 & 4		27.01.2011	71	3
28.01.2011	Excavation	14F	365	3 à 4		28.01.2011	107	3
28.01.2011	Information que 14E/16E/16F est terminé					28.01.2011		
28.01.2011	attendre jusque CHIRESA a terminé charger et nettoyer					28.01.2011		
28.01.2011	Excavation couverture	31B				28.01.2011	10	
28.01.2011	Information qu'on commence avec 31B, 31C, 30C					28.01.2011		
28.01.2011	Excavation	31B	369	6 à 7		31.01.2011	107	11
31.01.2011	Excavation	31C	368	6 à 7		31.01.2011	107	12
02.02.2011	Excavation	30C	368	6 à 7		02.02.2011	67	1
02.02.2011	Excavation	30D	367	6 à 7		02.02.2011	40	1
02.02.2011	Excavation couverture	41A				02.02.2011	10	
02.02.2011	Excavation	41A	370	7 à 8		02.02.2011		12
02.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					02.02.2011		
02.02.2011	Excavation	41B	369	7 à 8		02.02.2011		14
03.02.2011	Excavation	41C	368	7 à 8		03.02.2011		16
03.02.2011	Excavation	41D	367	7 à 8		03.02.2011		16
04.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					04.02.2011		
04.02.2011	Excavation	31D	367	6 à 7		04.02.2011	107	12
04.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					04.02.2011		
07.02.2011	SPATENSTICH, pas d'excavation					07.02.2011		
08.02.2011	Excavation	31E	366	6 à 7		08.02.2011	101	16
08.02.2011	Excavation	30E	366	6 à 7		08.02.2011	22	13
08.02.2011	Visite KIBAG / ERM --> Définition Couverture 42A/50A					08.02.2011		
08.02.2011	Enlever les cables files 8.5 et 9, rmettre les câbles files 6.5. et 7 assesser couver					08.02.2011		
09.02.2011	Excavation couverture	42A				09.02.2011	40	
09.02.2011	Excavation	42A	370	8 à 9		09.02.2011		21
09.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					09.02.2011		
10.02.2011	Excavation	50A	370	9 à 10		09.02.2011		8
10.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					09.02.2011		
10.02.2011	Excavation	42B	369	8 à 9		10.02.2011		37
11.02.2011	Excavation	50B	369	9 à 10		11.02.2011		34
14.02.2011	Excavation	42C	368	8 à 9		14.02.2011		27
14.02.2011	Excavation	50C	368	9 à 10		15.02.2011		20
15.02.2011	Excavation	42D	367	8 à 9		15.02.2011		30
15.02.2011	Mettre les cables 8.5 et 9					17.02.2011		
15.02.2011	Enlever les cables files 3.5, 4, 4.5 et 5, Balisage et couvrir terre hall 4					17.02.2011		
15.02.2011	**Milestone: Level 366 achieved in entire hall 4, continuing work in hall 3**					**15.02.2011**		
	Excavation	40B (small part which has fallen)				16.02.2011		1
16.02.2011	Assesser/Excaver couverture 17D					16.02.2011	10	
16.02.2011	Excavation	17D	367	4 à 5		18.02.2011		20
16.02.2011	Excavation	17E (50%)	366	4 à 5		18.02.2011		
17.02.2011	Assesser/Excaver couverture 18D					16.02.2011	10	
17.02.2011	Excavation	18D	367	4 à 5		18.02.2011		21
17.02.2011	Enlever Couverture 12D et 13D					16.02.2011	20	
18.02.2011	Excavation	12D	367	3 à 4		18.02.2011		10
18.02.2011	Excavation	13D	367	3 à 4		18.02.2011		10
18.02.2011	Marquage de 13E sur terrain par HIM					18.02.2011		
18.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					21.02.2011		

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
21.02.2011	Excavation	13E	366	3 à 4		21.02.2011		16
21.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					21.02.2011		
21.02.2011	Excavation	12E	366	3 à 4		21.02.2011		14
22.02.2011	Excavation	17E (50%)	366	4 à 5		22.02.2011		20
22.02.2011	Excavation	18E	366	4 à 5		22.02.2011		20
22.02.2011	Mettre les cables 3.5, 4, enlever les cables 5.5, 6					22.02.2011		
22.02.2011	Enlever Couverture 26B/27B avec couverture de 12D/13D/17D/18D					22.02.2011	250	
23.02.2011	Excavation	26B	369	5 à 6		23.02.2011		5
23.02.2011	Excavation	27B	369	5 à 6		23.02.2011		5
23.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					23.02.2011		
23.02.2011	Excavation	27C	368	5 à 6		23.02.2011		14
23.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					23.02.2011		
24.02.2011	Excavation	26C	368	5 à 6		24.02.2011		19
01.03.2011	Remettre les cables 4.5, 5, enlever les cables 6.5, 7					24.02.2011		
01.03.2011	Enlever couverture 32B et 33B					24.02.2011	150	
24.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					24.02.2011		
24.02.2011	Excavation	27D	367	5 à 6		24.02.2011		17
24.02.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					24.02.2011		
28.02.2011	Excavation	27E	366	5 à 6		25.02.2011		17
01.03.2011	Excavation	32B	369	6 à 7		28.02.2011		20
01.03.2011	Excavation	33B	369	6 à 7		01.03.2011		19
02.03.2011	Excavation	32C	368	6 à 7		03.03.2011		21
02.03.2011	Excavation	33C	368	6 à 7		02.03.2011		18
03.03.2011	Excavation	26D	367	5 à 6		03.03.2011		16
04.03.2011	Excavation	26E	366	5 à 6		04.03.2011		17
07.03.2011	Excavation	32D	367	6 à 7		07.03.2011		14
07.03.2011	Excavation	32E	366	6 à 7		07.03.2011		14
08.03.2011	Remettre les câbles 5.5, 6, enlever les câbles 7.5, 8					04.03.2011		
08.03.2011	Enlever couverture 39B et 40 B			7 à 8		07.03.2011		
08.03.2011	Excavation	39B	369	7 à 8		08.03.2011		21
08.03.2011	Excavation	40B	369	7 à 8		08.03.2011		21
09.03.2011	Excavation	40C	368	7 à 8		09.03.2011		19
09.03.2011	Excavation	39C	368	7 à 8		09.03.2011		20
10.03.2011	Excavation	33D	367	7 à 8		11.03.2011		14
10.03.2011	Excavation	33E	366	7 à 8		11.03.2011		15
11.03.2011	Excavation	39D	367	6 à 7		14.03.2011		17
14.03.2011	Excavation	39E	366	6 à 7		14.03.2011		16
14.03.2011	Remettre les câbles 6.5, 7, enlever les câbles 8.5, 9					11.03.2011		
14.03.2011	Enlever couverture 43A/44B		370/371	8 à 9		14.03.2011	20	
15.03.2011	Excavation	43A	370	8 à 9		15.03.2011		22
15.03.2011	Excavation	43B	369	8 à 9		15.03.2011		22
16.03.2011	Excavation	44B	369	8 à 9		15.03.2011		21
16.03.2011	Excavation	43C	368	8 à 9		16.03.2011		
16.03.2011	Excavation et stockage	44C	368	8 à 9		15.03.2011	140	
16.03.2011	Remettre les câbles 7.5, enlever les câbles 9.5					16.03.2011		
16.03.2011	Enlever couverture 47A/48A			9 à 10		16.03.2011	-	
16.03.2011	Excavation	47A	370	9 à 10		17.03.2011		10
17.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					17.03.2011		
17.03.2011	Excavation	48A	370	9 à 10		18.03.2011		10
17.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					18.03.2011		
17.03.2011	Excavation	47B	369	9 à 10		17.03.2011		17
18.03.2011	Excavation	48B	369	9 à 10		22.03.2011		8
21.03.2011	Excavation	40D	367	7 à 8		21.03.2011		16
21.03.2011	Excavation	40E	366	7 à 8		21.03.2011		16
22.03.2011	Chargement	44C	368	8 à 9		21.03.2011		19
22.03.2011	Excavation	43D	367	8 à 9		23.03.2011		14
22.03.2011	Excavation et stockage	47C	368	9 & 10		22.03.2011	140	
23.03.2011	Excavation	43E	366	8 à 9		23.03.2011		13

Plan d'excavation

KIBAG RE

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
24.03.2011	Excavation	16F	365	4 & 5		24.03.2011		5
23.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					22.03.2011		
25.03.2011	Chargement	47C	368	9 à 10		25.03.2011		17
23.03.2011	Accompagnement d'excavation par HIM pour décider la qualité du déchets					22.03.2011		
23.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					22.03.2011		
24.03.2011	Excavation	48C	368	9 à 10		22.03.2011		7
24.03.2011	Excavation	48D	367	9 à 10		22.03.2011		6
25.03.2011	Excavation	44D	367	8 à 9		23.03.2011		13
25.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					24.03.2011		
24.03.2011	Excavation	44E	366	8 à 9		24.03.2011		23
24.03.2011	Accompagnement d'excavation par HIM pour décider la qualité du déchets					23.03.2011		
24.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					25.03.2011		
25.03.2011	Excavation et stockage	51	371-368	10+		25.03.2011	250	
25.03.2011	Remettre les câbles fils 8, 8.5, 9, 9.5 dans hall 3					29.03.2011		
25.03.2011	Couvrir areals ouvert dans hall 3 avec bâches					25.03.2011		
25.03.2011	**Milestone: Level 366 achieved in entire hall 3, continuing work in hall 2**					**25.03.2011**		
25.03.2011	Ouvrir drapes entre fils 6 et 7 pour accés dans hall 2					25.03.2011		
25.03.2011	Enlever les cables 5, 5.5, 6, 6.5 dans hall 2					29.03.2011		
28.03.2011	Excavation d'un rampe dans les parcelles 34A/B/C/D/E pour accés au niveau					28.03.2011		
28.03.2011	Excavation	28F	365	5 & 6		28.03.2011		12
28.03.2011	Enlever couverture	34A/35A	371	6 à 7		28.03.2011	0	
28.03.2011	Excavation	34A	370	6 à 7		25.03.2011		18
28.03.2011	Excavation	35A	370	6 à 7		28.03.2011		5
28.03.2011	Excavation	34B	369	6 à 7		28.03.2011		16
29.03.2011	Excavation	35B	369	6 à 7		29.03.2011		13
29.03.2011	Excavation	34C	368	6 à 7		28.03.2011		13
29.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					29.03.2011		
29.03.2011	Excavation	35C	368	6 à 7		29.03.2011		21
29.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					29.03.2011		
30.03.2011	Excavation	34D	367	6 à 7		07.04.2011		15
30.03.2011	Excavation	34E	366	6 à 7		13.04.2011		
31.03.2011	Enlever couverture	24C/25B	368-369	5 & 6		31.03.2011	0	
31.03.2011	Excavation	25B	369	5 & 6		31.03.2011		7
31.03.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					31.03.2011		
31.03.2011	Excavation	24C	368	5 & 6		31.03.2011		12
01.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					31.03.2011		
01.04.2011	Excavation	25C	368	5 & 6		31.03.2011		17
01.04.2011	Excavation	24D	367	5 & 6		04.04.2011		20
04.04.2011	Excavation	25D	367	5 & 6		31.03.2011		17
04.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					07.04.2011		
04.04.2011	Excavation	24E	366	5 & 6		07.04.2011		19
05.04.2011	Excavation	25E	366	5 & 6		07.04.2011		21
05.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					07.04.2011		
05.04.2011	Excavation	19D	367	4 & 5		04.04.2011		27
06.04.2011	Excavation	19E	366	4 & 5		14.04.2011		17
06.04.2011	Chargement	51	371-368	10+		07.04.2011		39
06.04.2011	Enlever les câbles files 7, 7.5, remettre les câbles files 5, 5.5					07.04.2011		
07.04.2011	Enlever couverture	37B/38B	369	7 & 8		07.04.2011	0	
07.04.2011	Excavation	37B	369	7 & 8		08.04.2011		6
07.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					12.04.2011		
07.04.2011	Excavation	38B	369	7 & 8		12.04.2011		24
07.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					12.04.2011		
08.04.2011	Excavation	37C	368	7 & 8		08.04.2011		20
08.04.2011	Excavation	38C	368	7 & 8		08.04.2011		24
11.04.2011	Excavation	35D	367	6 & 7		14.04.2011		5
11.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					18.04.2011		
11.04.2011	Excavation	35E	366	6 & 7		18.04.2011		20
11.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					18.04.2011		

Plan d'excavation

KIBAG RE

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
12.04.2011	Excavation	38D	367	7 & 8		13.04.2011		20
12.04.2011	Excavation	38E	366	7 & 8		13.04.2011		20
12.04.2011	Enlever les câbles files 8, 8.5, remettre les câbles files 6, 6.5					14.04.2011		
13.04.2011	Enlever couverture	45A/B	370-369	8 & 9		14.04.2011	0	
18.04.2011	Excavation	45A	370	8 & 9		18.04.2011		5
18.04.2011	Excavation	45B	369	8 & 9		18.04.2011		17
18.04.2011	Excavation	45C	368	8 & 9		18.04.2011		17
19.04.2011	Excavation	37D	367	7 & 8		19.04.2011		18
19.04.2011	Excavation	37E	366	7 & 8		19.04.2011		19
19.04.2011	Enlever les câbles files 9, 9.5, remettre les câbles files 7, 7.5					18.04.2011		
20.04.2011	Enlever couverture	46A	370	9 & 10		19.04.2011	0	
20.04.2011	Excavation	46A	370	9 & 10		20.04.2011		11
20.04.2011	Excavation	46B	369	9 & 10		20.04.2011		19
21.04.2011	Excavation	45D	367	8 & 9		26.04.2011		25
21.04.2011	Excavation	45E	366	8 & 9		26.04.2011		22
21.04.2011	Remettre les câbles fils 8, 8.5, 9, 9.5 dans hall 2					20.04.2011		
21.04.2011	Couvrir areals ouvert dans hall 2 avec bâches					20.04.2011		
21.04.2011	**Milestone: Level 366 achieved in entire hall 2, continuing work in hall 1**					**20.04.2011**		
26.04.2011	Enlever les câbles fils 6.5, 7, 7.5 dans hall 1					20.04.2011		
26.04.2011	Enlever couverture	36C	368	6 & 7		20.04.2011	10	
26.04.2011	Excavation	36C	368	6 & 7		20.04.2011		11
26.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					21.04.2011		
26.04.2011	Excavation	36D	367	6 & 7		21.04.2011		14
26.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					21.04.2011		
27.04.2011	Excavation	36E	366	6 & 7		27.04.2011		17
27.04.2011	Enlever couverture	23E	366	5 & 6		26.04.2011	0	
27.04.2011	Excavation	23E	366	5 & 6		27.04.2011		3
27.04.2011	Remettre les câbles 6.5, 7, 7.5 dans hall 1					28.04.2011		
27.04.2011	**Milestone: Level 366 achieved in entire hall 1**					**27.04.2011**		
28.04.2011	Excavation	23F	365	5 & 6		27.04.2011		4
28.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					02.05.2011		
28.04.2011	Excavation	23G	364	5 & 6		02.05.2011		14
28.04.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					02.05.2011		
28.04.2011	**Milestone: Level 364 achieved in entire hall 1, continuing work in hall 2**					**02.05.2011**		
29.04.2011	Excavation	38F	365	7 & 8		28.04.2011		16
29.04.2011	Excavation	38G	364	7 & 8		28.04.2011		16
29.04.2011	Excavation	38H	363	7 & 8		28.04.2011		13
02.05.2011	Excavation	35F	365	6 & 7		02.05.2011		18
02.05.2011	Excavation	34F	365	6 & 7		02.05.2011		19
03.05.2011	Excavation	24F	365	5 & 6		03.05.2011		14
03.05.2011	Excavation	24G	364	5 & 6		03.05.2011		14
04.05.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					06.05.2011		
04.05.2011	Excavation	25F	365	5 & 6		06.05.2011		15
04.05.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					06.05.2011		
04.05.2011	Excavation	25G	364	5 & 6		03.05.2011		12
05.05.2011	Excavation	19F	365	4 & 5		04.05.2011		12
05.05.2011	Excavation	19G	364	4 & 5		04.05.2011		12
06.05.2011	Enlever couverture	11G	364	3 & 4		03.05.2011	0	
06.05.2011	Excavation	11G	364	3 & 4		04.05.2011		5
05.05.2011	**Milestone: Level 364 achieved in entire hall 2, continuing work in hall 3**					**06.05.2011**		
05.05.2011	Direction of ventilation into halls 3 and 4					17.05.2011		
05.05.2011	Excavation	26F	365	5 & 6		10.05.2011		23
05.05.2011	Excavation	26G	364	5 & 6		10.05.2011		23
06.05.2011	Excavation	27F	365	5 & 6		09.05.2011		14
06.05.2011	Excavation	27G	364	5 & 6		09.05.2011		14
09.05.2011	Excavation	28G	364	5 & 6		09.05.2011		14
09.05.2011	Excavation	33F	365	6 & 7		11.05.2011		20
10.05.2011	Excavation	33G	364	6 & 7		11.05.2011		20

Plan d'excavation

KIBAG RE

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
10.05.2011	Excavation	32F	365	6 & 7		13.05.2011		21
11.05.2011	Excavation	32G	364	6 & 7		13.05.2011		22
11.05.2011	Excavation	39F	365	7 & 8		16.05.2011		13
12.05.2011	Excavation	39G	364	7 & 8		16.05.2011		6
12.05.2011	Excavation	40F	365	7 & 8		16.05.2011		19
13.05.2011	Excavation	40G	364	7 & 8		16.05.2011		19
13.05.2011	Excavation	44F	365	8 & 9		18.05.2011		14
16.05.2011	Excavation	43F	365	8 & 9		18.05.2011		14
16.05.2011	Excavation	43G	364	8 & 9		18.05.2011		14
17.05.2011	Excavation	18F	365	4 & 5		23.05.2011		12
17.05.2011	Excavation	18G	364	4 & 5		23.05.2011		12
18.05.2011	Excavation	17F	365	4 & 5		20.05.2011		20
18.05.2011	Excavation	17G	364	4 & 5		20.05.2011		20
19.05.2011	Excavation	12F	365	3 & 4		25.05.2011		16
19.05.2011	Excavation	12G	364	3 & 4		25.05.2011		16
20.05.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					23.05.2011		
20.05.2011	Excavation	13F	365	3 & 4		23.05.2011		10
20.05.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					23.05.2011		
20.05.2011	Excavation	13G	364	3 & 4		24.05.2011		13
23.05.2011	Enlever couverture	7F/6G/7G	365	2 & 3		23.05.2011		
23.05.2011	Excavation	7F	365	2 & 3		24.05.2011		2
23.05.2011	Excavation	7G	364	2 & 3		24.05.2011		13
24.05.2011	Excavation	6G	364	2 & 3		25.05.2011		12
24.05.2011	**Milestone: Level 364 achieved in entire hall 3, continuing work in hall 4**					**25.05.2011**		
24.05.2011	Excavation	16F	365	4 & 5		19.05.2011		12
25.05.2011	Excavation	14G	364	3 & 4		19.05.2011		5
25.05.2011	Excavation	16G	364	4 & 5		19.05.2011		13
25.05.2011	**Milestone: Level 364 achieved in entire hall 4**					**25.05.2011**		
26.05.2011	Excavation	8I	362	2 & 3		25.05.2011		1
26.05.2011	Excavation	14H	363	3 & 4		25.05.2011		11
27.05.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					26.05.2011		
27.05.2011	Excavation	14I	362	3 & 4		26.05.2011		10
27.05.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					26.05.2011		
27.05.2011	Excavation	16H	363	4 & 5		31.05.2011		14
30.05.2011	Excavation	16I	362	4 & 5		31.05.2011		14
30.05.2011	Excavation	15I	362	4 & 5		01.06.2011		7
31.05.2011	Excavation	28H	363	5 & 6		30.05.2011		14
31.05.2011	Excavation	28I	362	5 & 6		30.05.2011		9
01.06.2011	Excavation	29I	362	5 & 6		31.05.2011		8
01.06.2011	**Milestone: Level 362 achieved in entire hall 4, continuing work in hall 3**					**01.06.2011**		
01.06.2011	Excavation	17H	363	4 & 5		31.05.2011		13
06.06.2011	Excavation	27H	363	5 & 6		30.05.2011		10
06.06.2011	Excavation	32H	363	6 & 7		26.05.2011		9
07.06.2011	Excavation	40H	363	7 & 8		26.05.2011		9
07.06.2011	Excavation	39H	363	7 & 8		26.05.2011		8
08.06.2011	Excavation	17I	362	4 & 5		31.05.2011		13
06.06.2011	Excavation	18H	363	4 & 5		06.06.2011		20
06.06.2011	Excavation	18I	362	4 & 5		06.06.2011		20
07.06.2011	Excavation	12H	363	3 & 4		08.06.2011		21
07.06.2011	Excavation	12I	362	3 & 4		08.06.2011		21
08.06.2011	Excavation	13H	363	3 & 4		01.06.2011		12
08.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					06.06.2011		
08.06.2011	Excavation	13I	362	3 & 4		06.06.2011		13
08.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					06.06.2011		
09.06.2011	Excavation	6H	363	2 & 3		09.06.2011		9
09.06.2011	Excavation	6I	362	2 & 3		09.06.2011		15
10.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					06.06.2011		
10.06.2011	Excavation	7H	363	2 & 3		06.06.2011		7

Plan d'excavation

KIBAG RE

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
10.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					06.06.2011		
10.06.2011	Excavation	7I	362	2 & 3		09.06.2011		13
10.06.2011	**Milestone: Level 362 achieved in entire hall 3, continuing work in hall 2**					**09.06.2011**		
14.06.2011	Redirection of ventilation into halls 1 and 2					15.06.2011		
14.06.2011	Excavation	19H	363	4 & 5		15.06.2011		14
14.06.2011	Excavation	19I	362	4 & 5		15.06.2011		17
15.06.2011	Excavation	20H	363	4 & 5		15.06.2011		17
15.06.2011	Excavation	24H	363	5 & 6		10.06.2011		13
16.06.2011	Excavation	20I	362	4 & 5		16.06.2011		17
16.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					14.06.2011		
16.06.2011	Excavation	24I	362	5 & 6		14.06.2011		10
16.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					14.06.2011		
17.06.2011	Excavation	11H	363	3 & 4		10.06.2011		13
17.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					14.06.2011		
17.06.2011	Excavation	11I	362	3 & 4		14.06.2011		10
17.06.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					14.06.2011		
20.06.2011	Excavation	5I	362	2 & 3		17.06.2011		5
20.06.2011	**Milestone: Level 362 achieved in entire hall 2, continuing work in hall 1**					**17.06.2011**		
20.06.2011	Excavation	22H	363	5 & 6		16.06.2011		1
21.06.2011	Excavation	21I	362	4 & 5		16.06.2011		14
21.06.2011	**Milestone: Level 362 achieved in entire hall 1, going down to 360**					**16.06.2011**		
21.06.2011	Excavation	21J	361	4 & 5		17.06.2011		11
22.06.2011	Excavation	21K	360	4 & 5		20.06.2011		3
22.06.2011	**Milestone: Level 360 achieved in entire hall 1, continuing work in hall 2**					**20.06.2011**		
22.06.2011	Excavation	20J	361	4 & 5		20.06.2011		14
23.06.2011	Excavation	20K	360	4 & 5		20.06.2011		3
23.06.2011	Excavation	10K	360	3 & 4		21.06.2011		10
24.06.2011	Excavation	19J	361	4 & 5		20.06.2011		3
24.06.2011	Excavation	11J	361	3 & 4		26.06.2011		14
27.06.2011	Excavation	11K	360	3 & 4		26.06.2011		14
27.06.2011	Excavation	5J	361	2 & 3		21.06.2011		10
28.06.2011	Excavation	5K	360	2 & 3		21.06.2011		15
28.06.2011	**Milestone: Level 360 achieved in entire hall 2, continuing work in hall 3**					**26.06.2011**		
28.06.2011	Excavation	18J	361	4 & 5		29.06.2011		3
29.06.2011	Excavation	17J	361	4 & 5		29.06.2011		3
29.06.2011	Excavation	17K	360	4 & 5		29.06.2011		3
30.06.2011	Excavation	12J	361	3 & 4		26.06.2011		14
30.06.2011	Excavation	12K	360	3 & 4		29.06.2011		14
01.07.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					28.06.2011		
01.07.2011	Excavation	6J	361	2 & 3		28.06.2011		10
04.07.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					28.06.2011		
04.07.2011	Excavation	6K	360	2 & 3		04.07.2011		20
04.07.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					28.06.2011		
04.07.2011	Excavation	13J	361	3 & 4		28.06.2011		10
05.07.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					28.06.2011		
05.07.2011	Excavation	13K	360	3 & 4		29.06.2011		15
05.07.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					30.06.2011		
05.07.2011	Excavation	7J	361	2 & 3		30.06.2011		9
06.07.2011	Excavation	7K	360	2 & 3		30.06.2011		10
06.07.2011	Information que charge termine --> Nettoyage					30.06.2011		
06.07.2011	**Milestone: Level 360 achieved in entire hall 3, continuing work in hall 4**					**04.07.2011**		
06.07.2011	Excavation	16J	361	4 & 5		22.06.2011		10
07.07.2011	Excavation	15J	361	4 & 5		30.06.2011		6
07.07.2011	Excavation	15K	360	4 & 5		30.06.2011		6
08.07.2011	Excavation	29J	361	5 & 6		29.06.2011		10
08.07.2011	Excavation	14J	361	3 & 4		22.06.2011		6
11.07.2011	Excavation	14K	360	3 & 4		22.06.2011		6
11.07.2011	Excavation	49J	361	3 & 4		30.06.2011		6

Plan d'excavation

KIBAG RE

Jour	Travail	Parcelle	jusqu'au niveau	Entre les Axes	Mat.	Terminé	Volume	# Container
12.07.2011	Excavation	49K	360	3 & 4		30.06.2011		6
12.07.2011	Excavation	8J	361	2 & 3		22.06.2011		4
13.07.2011	Excavation	8K	360	2 & 3		22.06.2011		5
04.07.2011	**Milestone: Level 360 achieved in entire housing, continuing to level 358**					**04.07.2011**		
04.07.2011	Excavation	8L	359	2 & 3		12.07.2011		9
04.07.2011	Excavation	8M	358	2 & 3		12.07.2011		9
05.07.2011	Excavation	49L	359	3 & 4		12.07.2011		0
05.07.2011	Excavation	14L	359	3 & 4		12.07.2011		10
06.07.2011	Excavation	14M	358	3 & 4		12.07.2011		10
06.07.2011	**Milestone: Level 358 achieved in hall 1, continuing work in hall 2**					**12.07.2011**		
06.07.2011	Excavation	7L	359	2 & 3		11.07.2011		15
07.07.2011	Excavation	7M	358	2 & 3		11.07.2011		7
07.07.2011	Excavation	13L	359	3 & 4		11.07.2011		8
08.07.2011	Excavation	17L	359	4 & 5		07.07.2011		0
08.07.2011	Excavation	12L	359	3 & 4		07.07.2011		10
11.07.2011	Excavation	6L	359	2 & 3		07.07.2011		20
11.07.2011	Excavation	6M	358	2 & 3		08.07.2011		15
12.07.2011	Excavation	3M	358	1 & 2		13.07.2011		5
12.07.2011	**Milestone: Level 358 achieved in hall 2, continuing in hall 3**							
12.07.2011	Excavation	5L	359	2 & 3		06.07.2011		9
13.07.2011	Excavation	5M	358	2 & 3		06.07.2011		9
13.07.2011	Excavation	11L	359	3 & 4		06.07.2011		9
18.07.2011	Excavation	1L	359	2 & 3		05.07.2011		2
18.07.2011	Excavation	1M	358	2 & 3		06.07.2011		3
19.07.2011	Excavation	10L	359	3 & 4		05.07.2011		15
19.07.2011	Excavation	10M	358	3 & 4		05.07.2011		15
20.07.2011	Excavation	20L	359	4 & 5		04.07.2011		0
20.07.2011	**Milestone: Level 358 achieved in hall 3, continuing in hall 4**					**06.07.2011**		
20.07.2011	Excavation	9L	359	3 & 4		05.07.2011		3
21.07.2011	Excavation	9M	358	3 & 4		05.07.2011		3
21.07.2011	Excavation	21L	359	4 & 5		04.07.2011		0
22.07.2011	Excavation	21M	358	4 & 5		04.07.2011		0
22.07.2011	**Milestone: Level 358 achieved in entire housing, finishing up**					**05.07.2011**		
22.07.2011	Excavation	9N	357	3 & 4		05.07.2011		3
25.07.2011	Excavation	1N	357	2 & 3		06.07.2011		3
25.07.2011	Excavation	5N	357	2 & 3		06.07.2011		3
18.07.2011	Excavation	Piste/Parc. 2/3/4	partout	partout		18.07.2011		53
18.07.2011	**Milestone: Excavation completed**					**18.07.2011**		

Annexe E : Données de surveillance

Annexe E1 : Rejets atmosphériques
- E1a : Mesures au PID
- E1b : Analyse en laboratoire des rejets des premiers filtres
- E1c : Suivi olfactif
- E1d : Screening du rejet à l'atmosphère

Annexe E2 : Suivi de la qualité des eaux du bassin de régulation

Annexe E3 : Suivi de la qualité des eaux pompées et traitées
- E3a : Qualité des eaux pompées en aval
- E3b : Qualité des eaux après le 1ier filtre à charbon actif
- E3c : Qualité des eaux après traitement

Annexe E4 : Surveillance des eaux souterraines
- E4a : Données piézométriques
- E4b : Piézométrie amont
- E4c : Qualité des eaux souterraines

Annexe E5 : Analyses des eaux souterraines par screening

Annexe E1 : Rejets atmosphériques

E1a : Mesures au PID
E1b : Analyse en laboratoire des rejets des premiers filtres
E1c : Suivi olfactif
E1d : Screening du rejet à l'atmosphère

(concentrations en ppm)

	Date	Heure	Filtre T1A1		Filtre T2A1		Filtre T1B1		Filtre T2B1		Remarques
			Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	
	24/01/2011	13:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	25/01/2011	07:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	26/01/2011	08:00	0,3	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,3	0,1	
	26/01/2011	13:30	0,7	0,1	0,7	0,2	0,1	0,0	0,6	0,1	
	27/01/2011	08:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	31/01/2011	09:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,3	0,0	0,0	
	31/01/2011	14:00	0,9	0,0	1,0	0,0	0,6	0,0	1,0	0,0	
	01/02/2011	09:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	02/02/2011	08:15	1,1	0,1	0,9	0,2	0,0	0,0	0,6	0,0	
	02/02/2011	15:15	1,1	0,1	0,9	0,2	0,3	0,0	1,0	0,2	
	03/02/2011	09:15	1,1	0,1	0,7	0,0	0,1	0,0	0,7	0,1	
	03/02/2011	13:30	1,2	0,2	1,1	0,1	0,3	0,0	1,2	0,3	
	04/02/2011	08:45	0,5	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,4	0,0	
	07/02/2011										Pas de travaux
	08/02/2011	08:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	08/02/2011	13:30	1,2	0,0	0,8	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0	
	09/02/2011	07:45	2,4	0,0	2,0	0,0	0,9	0,0	2,4	0,0	Faible odeur d'air brut
	09/02/2011	15:00	5,1	0,2	4,1	0,1	2,4	0,0	4,6	0,1	Faible odeur d'air brut
	10/02/2011	07:25	4,8	0,0	2,7	0,0	2,1	0,0	3,5	0,0	Faible odeur d'air brut
	10/02/2011	15:15	12,3	0,5	10,6	0,5	4,0	0,1	11,3	0,6	Faible odeur d'air brut
	11/02/2011	08:15	8,3	0,0	6,6	0,3	8,3	0,1	7,5	0,0	Odeur perceptible de l'air brut
	14/02/2011	09:30	1,0	0,0	0,5	0,0	0,6	0,0	0,8	0,0	Pas d'odeur
	14/02/2011	14:00	2,4	0,0	1,8	0,0	2,7	0,0	2,2	0,0	Faible odeur d'air brut
	15/02/2011	07:30	1,6	0,0	1,3	0,0	0,6	0,0	1,4	0,0	Pas d'odeur
	16/02/2011	07:30	1,6	0,0	0,9	0,0	0,8	0,0	1,1	0,0	
	17/02/2011	07:30	1,1	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0	0,9	0,0	Pas d'odeur
	18/02/2011	07:30	0,9	0,0	0,7	0,1	0,9	0,1	0,7	0,0	Pas d'odeur
	18/02/2011	13:45	1,0	0,0	0,7	0,1	0,1	0,0	1,0	0,0	Faible odeur d'air brut
	21/02/2011	09:00	2,5	0,0	1,6	0,2	0,0	0,0	1,7	0,0	Odeur perceptible de l'air brut
	22/02/2011	07:30	0,3	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	22/02/2011	14:00	0,4	0,0	1,0	0,0	0,5	0,1	0,4	0,0	Pas d'odeur
	23/02/2011	07:30	0,8	0,0	0,3	0,0	0,7	0,1	0,3	0,0	Pas d'odeur
	23/02/2011	15:00	5,0	0,6	4,2	0,8	1,6	0,2	4,4	0,6	Odeur perceptible de l'air brut
	24/02/2011	07:30	0,9	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	Pas d'odeur
	24/02/2011	13:30	3,4	0,2	2,7	0,5	1,5	0,1	2,8	0,2	Odeur perceptible de l'air brut
	25/02/2011	07:30	1,4	0,0	0,6	0,2	0,4	0,0	0,8	0,0	Pas d'odeur
	28/02/2011	07:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	28/02/2011	14:30	1,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	Odeur faible
Janvier	Moyenne		1,8	0,1	1,4	0,1	0,9	0,0	1,5	0,1	
Février	80%tile		2,4	0,1	1,8	0,2	0,9	0,1	2,1	0,1	
2011	Max		12,3	0,6	10,6	0,8	8,3	0,3	11,3	0,6	
	01/03/2011	07:30	0,6	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	Pas d'odeur
	02/03/2011	08:30	0,9	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	Pas d'odeur
	02/03/2011	14:30	1,4	0,0	0,6	0,0	1,3	0,0	0,7	0,0	Odeur faible
	03/03/2011	07:30	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	03/03/2011	14:00	3,2	0,3	1,8	0,3	0,6	0,0	2,0	0,1	Pas d'odeur
	04/03/2011	07:30	1,3	0,0	0,6	0,0	0,8	0,1	0,6	0,0	Pas d'odeur
	04/03/2011	13:30	4,0	0,2	3,0	0,5	1,9	0,1	3,6	0,2	Odeur faible
	07/03/2011	07:30	0,6	0,0	0,4	0,1	0,2	0,0	0,6	0,0	Odeur faible
	07/03/2011	13:30	1,7	0,1	1,1	0,0	1,6	0,1	2,0	0,1	Odeur perceptible de l'air brut
	08/03/2011	07:30	0,8	0,0	0,2	0,0	3,7	0,0	0,7	0,0	Odeur faible
	08/03/2011	14:30	2,5	0,3	1,2	0,0	4,3	0,2	1,9	0,2	Odeur faible
	09/03/2011	07:30	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,2	0,0	Pas d'odeur
	09/03/2011	14:45	1,6	0,0	0,6	0,0	2,4	0,0	1,3	0,0	Pas d'odeur
	10/03/2011	07:30	-	-	1,2	0,0	3,6	1,2	1,5	0,2	PID à récalibrer
	10/03/2011	14:30	3,8	0,0	1,1	0,0	3,4	0,0	1,8	0,0	Odeur faible
	11/03/2011	07:30	1,3	0,0	1,0	0,1	0,7	0,0	1,4	0,0	Pas d'odeur
	11/03/2011	13:00	4,0	0,4	4,0	0,3	1,2	0,1	3,8	0,2	Pas d'odeur
	14/03/2011	08:30	0,2	0,0	0,0	0,0	1,1	0,5	0,3	0,0	pas d'odeur
	14/03/2011	13:30	6,2	0,4	4,0	0,4	5,4	0,1	4,8	0,1	Odeur faible
	15/03/2011	07:30	0,6	0,0	0,3	0,0	4,4	0,0	0,4	0,0	Pas d'odeur
	15/03/2011	13:30	5,3	0,6	2,3	0,7	3,2	0,3	2,9	0,4	Odeur perceptible
	16/03/2011	07:30	1,1	0,0	0,6	0,2	1,1	0,2	0,9	0,0	Odeur faible
	16/03/2011	13:30	2,6	0,0	1,7	0,2	0,8	0,0	2,3	0,0	Pas d'odeur
	17/03/2011	07:30	0,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	Pas d'odeur
	17/03/2011	14:30	1,4	0,0	0,8	0,0	0,7	0,0	1,5	0,0	Odeur faible
	18/03/2011	07:30	0,3	0,0	0,0	0,0	0,8	0,1	0,1	0,0	Pas d'odeur
	21/03/2011	08:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	21/03/2011	13:30	0,8	0,5	0,2	0,1	0,2	0,0	0,6	0,1	Odeur faible
	22/03/2011	07:30	0,5	0,3	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,0	Pas d'odeur
	22/03/2011	13:30	1,9	0,5	1,3	0,5	0,3	0,1	1,8	0,5	Odeur faible
	23/03/2011	07:30	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	Pas d'odeur
	23/03/2011	14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	23/03/2011	16:00	0,4	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,4	0,2	Pas d'odeur
	24/03/2011	07:30	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	Pas d'odeur
	24/03/2011	09:30	Pas de mesures possible car prélévement pour les analyses								
	25/03/2011	07:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,4	0,0	0,0	Pas d'odeur
	25/03/2011	09:00	0,5	0,3	0,5	0,3	0,9	0,4	0,4	0,2	Pas d'odeur
	25/03/2011	13:00	1,4	0,3	1,1	0,3	0,0	0,0	1,0	0,2	Odeur faible
	28/03/2011	08:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	28/03/2011	10:00	5,7	0,7	1,7	0,4	1,2	0,0	4,5	0,0	Odeur perceptible
	28/03/2011	13:30	11,4	1,7	5,2	1,1	5,3	0,1	5,1	0,1	Odeur perceptible
	28/03/2011	15:30	1,4	1,3	1,2	0,9	0,1	0,1	1,7	1,5	Odeur perceptible
	29/03/2011	07:30	-	-	0,8	0,1	0,0	0,0	0,9	0,0	Odeur faible
	29/03/2011	13:30	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PID à récalibrer
	29/03/2011	15:30	0,6	0,4	0,9	0,5	0,0	0,0	0,9	0,7	Odeur faible
	30/03/2011	07:30	0,5	0,1	0,2	0,1	0,3	0,0	0,5	0,0	Pas d'odeur
	30/03/2011	13:30	1,8	0,7	1,0	0,6	0,0	0,0	0,9	0,5	Odeur faible
	31/03/2011	08:30	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	31/03/2011	13:30	0,2	0,1	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	Pas d'odeur
	31/03/2011	15:30	3,9	1,0	4,2	1,3	2,9	0,2	4,1	0,8	Odeur forte
	01/04/2011	07:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
Mars	Moyenne		1,7	0,2	0,9	0,2	1,1	0,1	1,2	0,1	
2011	80%tile		2,6	0,4	1,2	0,3	2,0	0,1	1,9	0,2	
	Max		11,4	1,7	5,2	1,3	5,4	1,2	5,1	1,5	
1ier	Moyenne		1,7	0,2	1,1	0,1	1,0	0,1	1,3	0,1	
Trimestre	80%tile		2,5	0,3	1,5	0,3	1,6	0,1	2,0	0,2	
2011	Max		12,3	1,7	10,6	1,3	8,3	1,2	11,3	1,5	

(Concentrations en ppm)

	Date	Heure	Filtre T1A1		Filtre T2A1		Filtre T1B1		Filtre T2B1		Remarques
			Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	
	01/04/2011	09:30	0,4	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	Odeur faible
	01/04/2011	13:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	04/04/2011	08:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	04/04/2011	10:00	0,9	0,3	0,7	0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	Odeur faible
	04/04/2011	13:30	0,6	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	Pas d'odeur
	04/04/2011	15:45	1,0	0,4	1,1	0,4	0,4	0,1	1,0	0,2	Odeur faible
	05/04/2011	07:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	05/04/2011	09:15	1,4	0,3	1,4	0,3	0,6	0,0	1,3	0,0	Odeur faible
	05/04/2011	13:30	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	Pas d'odeur
	05/04/2011	15:15	1,8	0,7	1,7	0,6	0,1	0,0	1,9	0,5	Odeur faible
	06/04/2011	07:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	06/04/2011	09:45	1,5	0,7	1,4	0,5	1,2	0,3	1,5	0,3	Odeur faible
	06/04/2011	13:30	1,1	0,5	0,7	0,2	0,2	0,0	0,6	0,1	Pas d'odeur
	06/04/2011	15:45	0,1	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	Pas d'odeur
	07/04/2011	07:30	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	07/04/2011	10:30	0,7	0,3	1,4	0,7	0,1	0,0	1,1	0,6	Odeur faible
	07/04/2011	13:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	07/04/2011	15:30	0,8	0,3	0,7	0,5	0,2	0,1	0,6	0,3	Pas d'odeur
	08/04/2011	07:30	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	08/04/2011	10:00	9,6	0,6	8,4	1,0	3,4	0,6	8,6	1,0	Odeur faible
	08/04/2011	14:00	9,1	0,1	3,9	0,3	2,2	0,2	5,7	0,5	Odeur faible
	11/04/2011	10:30	1,0	0,0	0,7	0,1	1,0	0,0	0,6	0,0	Odeur faible
	11/04/2011	15:30	3,2	0,0	3,3	0,0	1,0	0,0	2,1	0,0	Odeur faible
	12/04/2011	07:30	1,2	0,0	0,9	0,1	0,7	0,2	1,1	0,0	Odeur faible
	12/04/2011	09:15	2,0	0,1	1,8	0,2	0,8	0,1	1,9	0,2	Odeur faible
	12/04/2011	13:30	11,2	3,4	12,4	3,5	1,9	0,8	10,1	2,8	Odeur perceptible
	12/04/2011	15:30	7,4	1,6	5,4	2,3	0,8	0,0	7,3	1,4	Odeur perceptible
	13/04/2011	07:30	4,7	0,4	4,1	0,5	1,3	0,0	4,9	0,5	Odeur faible
	13/04/2011	10:15	3,9	0,0	3,2	0,0	0,4	0,0	3,7	0,0	Odeur perceptible
	13/04/2011	13:30	7,4	0,7	6,4	1,8	0,2	0,0	6,4	1,6	Odeur perceptible
	13/04/2011	15:00	13,7	1,3	16,6	4,6	1,3	0,0	12,6	2,5	Odeur perceptible
	14/04/2011	07:30	3,0	0,0	1,9	0,1	0,4	0,0	2,6	0,0	Pas d'odeur
	14/04/2011	09:15	4,1	0,2	3,8	0,6	0,5	0,0	3,9	0,3	Odeur faible
	14/04/2011	13:45	2,8	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	Odeur faible
	14/04/2011	15:45	5,6	0,7	3,3	0,9	0,0	0,0	5,2	0,6	Odeur faible
	15/04/2011	07:30	1,8	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	Pas d'odeur
	15/04/2011	10:15	15,2	3,0	13,9	1,9	2,5	1,2	14,6	1,9	Odeur faible
	15/04/2011	13:30	5,8	0,6	3,8	0,2	0,9	0,0	4,3	0,3	Odeur perceptible
	18/04/2011	08:30	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	Pas d'odeur
	18/04/2011	10:30	12,3	2,0	8,5	1,3	7,7	1,6	8,6	2,8	Odeur faible
	18/04/2011	13:30	3,8	1,1	3,6	0,9	1,3	0,0	3,3	1,0	Odeur faible
	18/04/2011	14:30	1,7	0,0	2,1	0,0	0,6	0,0	1,6	0,0	Odeur faible
	19/04/2011	07:30	1,2	-	0,6	0,0	1,1	0,0	1,1	0,0	Pas d'odeur
	19/04/2011	09:00	-	-	1,3	0,0	1,6	0,0	1,6	0,0	Odeur faible
	19/04/2011	14:00	0,2	0,0	3,8	1,6	2,6	0,0	3,6	0,0	Odeur faible
	19/04/2011	15:15	3,1	0,1	3,0	0,5	1,6	0,0	3,1	0,3	Odeur faible
	20/04/2011	07:30	1,7	0,0	1,1	0,1	1,3	0,4	1,4	0,0	Pas d'odeur
	20/04/2011	10:15	2,3	0,0	2,0	0,4	1,5	0,0	2,1	0,2	Odeur faible
	20/04/2011	14:15	1,6	0,0	1,9	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0	Odeur faible
	21/04/2011	07:30	1,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	Pas d'odeur
	21/04/2011	09:30	3,1	0,0	2,5	0,1	1,6	0,0	2,9	0,1	Odeur faible
	26/04/2011	08:30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	Pas d'odeur
	26/04/2011	11:00	0,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	Pas d'odeur
	26/04/2011	13:30	0,7	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,4	1,3	Odeur faible
	26/04/2011	16:00	0,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	Odeur faible
	27/04/2011	07:30	1,7	0,4	1,1	0,3	0,2	0,0	1,3	0,1	Pas d'odeur
	27/04/2011	11:15	3,2	0,0	2,8	0,2	0,1	0,0	3,1	0,1	Odeur faible
	27/04/2011	13:30	2,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	Odeur faible
	27/04/2011	15:15	7,0	1,1	6,1	1,2	1,3	0,3	6,2	0,8	Odeur faible
	28/04/2011	07:30	2,5	0,2	1,8	0,2	0,4	0,0	2,3	0,2	Pas d'odeur
	28/04/2011	09:00	7,6	1,1	6,1	1,4	1,5	0,3	6,3	1,2	Odeur perceptible
	28/04/2011	13:30	Pas de mesures possible car prélévement pour les analyses								
	28/04/2011	14:45	Pas de mesures possible car prélévement pour les analyses								
	29/04/2011	07:30	3,6	0,3	2,4	0,4	0,6	0,0	2,8	0,3	Odeur faible
	29/04/2011	11:00	22,0	1,5	23,1	2,6	5,4	0,2	22,8	1,8	Odeur faible
Avril 2011	Moyenne		3,4	0,4	2,9	0,5	0,9	0,1	3,0	0,4	
	80%tile		5,4	0,7	3,8	0,8	1,4	0,1	4,7	0,6	
	Max		22,0	3,4	23,1	4,6	7,7	1,6	22,8	2,8	
	02/05/2011	08:30	2,2	0,2	1,3	0,3	1,3	0,2	1,8	0,2	Pas d'odeur
	02/05/2011	11:00	5,1	0,3	4,8	1,1	1,6	0,2	4,6	0,3	Odeur faible
	02/05/2011	13:30	6,6	0,6	4,6	0,8	8,8	0,7	6,7	0,7	Odeur faible
	02/05/2011	15:15	12,3	0,7	11,1	1,1	8,0	0,8	10,5	1,1	Odeur perceptible
	03/05/2011	07:30	3,2	0,3	1,9	0,5	0,7	0,2	2,1	0,3	Pas d'odeur
	03/05/2011	10:15	9,6	0,3	7,9	1,1	1,8	0,6	7,9	0,6	Odeur perceptible
	03/05/2011	13:30	10,3	0,4	7,8	1,0	0,8	0,1	8,8	0,5	Odeur faible
	04/05/2011	07:30	6,1	0,6	4,6	1,0	0,7	0,2	4,6	0,5	Pas d'odeur
	04/05/2011	10:30	11,1	1,1	8,1	0,9	1,6	0,2	8,2	1,1	Odeur faible
	04/05/2011	13:30	10,1	0,8	7,6	0,9	1,3	0,5	8,9	1,1	Odeur faible
	05/05/2011	08:15	3,4	0,8	4,9	0,6	1,5	0,5	5,3	1,2	Pas d'odeur
	05/05/2011	13:45	1,6	0,2	2,2	0,2	1,2	0,4	2,3	0,6	Pas d'odeur
	06/05/2011	07:30	3,5	0,5	2,2	0,9	1,2	0,3	1,6	0,4	Odeur faible
	06/05/2011	11:00	13,6	0,5	9,3	0,6	8,1	0,5	9,2	0,1	Odeur faible
	09/05/2011	08:30	3,6	0,1	1,5	0,8	1,8	0,2	2,4	0,2	Pas d'odeur
	09/05/2011	11:00	18,1	1,5	16,3	2,8	10,9	0,0	16,8	1,5	Odeur faible
	09/05/2011	13:30	15,5	1,3	11,7	1,1	12,7	1,3	14,8	1,6	Odeur faible
	09/05/2011	16:00	34,4	0,9	31,3	4,3	15,8	1,2	31,7	2,0	Odeur faible
	10/05/2011	07:30	4,2	0,9	6,4	1,0	1,4	1,2	2,2	1,3	Odeur faible
	10/05/2011	11:00	57,9	4,3	57,8	8,9	14,7	2,4	53,8	9,9	Odeur perceptible
	10/05/2011	13:30	21,3	2,0	20,6	2,9	31,7	1,8	27,2	5,0	Odeur faible
	10/05/2011	15:00	20,8	2,0	19,2	1,8	28,7	0,9	19,7	0,3	Odeur faible
	11/05/2011	07:30	3,3	0,5	0,7	0,2	0,8	0,0	1,6	1,1	Pas d'odeur
	11/05/2011	16:30	11,8	1,4	6,4	0,8	9,4	1,1	7,5	0,7	Odeur faible
	12/05/2011	07:30	3,4	0,0	1,3	0,2	1,0	0,0	2,2	0,7	Pas d'odeur
	12/05/2011	13:30	8,7	0,6	2,2	0,2	1,1	0,4	3,9	0,3	Pas d'odeur
	12/05/2011	16:30	6,8	0,8	2,7	0,3	0,0	0,0	2,5	0,6	Pas d'odeur
	13/05/2011	07:30	2,7	0,4	0,9	0,2	0,7	0,3	1,6	0,7	Pas d'odeur
	13/05/2011	11:15	11,4	1,0	16,8	0,8	3,2	0,1	9,8	1,5	Pas d'odeur
	16/05/2011	08:30	0,9	0,1	0,5	0,3	1,4	0,3	0,7	0,1	Pas d'odeur

	Date	Heure	Filtre T1A1 (concentrations en ppm)		Filtre T2A1		Filtre T1B1		Filtre T2B1		Remarques
			Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	
	16/05/2011	10:30	4,0	0,8	2,8	0,3	1,2	0,1	3,2	0,3	Odeur faible
	16/05/2011	13:30	6,0	0,7	2,7	0,5	0,5	0,1	4,0	0,7	Odeur faible
	16/05/2011	15:30	7,4	1,4	4,9	0,5	1,8	0,1	5,2	0,3	Odeur faible
	17/05/2011	07:30	2,4	0,3	1,5	0,3	0,8	0,3	1,8	0,1	Pas d'odeur
	17/05/2011	09:30	4,9	1,2	3,5	0,5	1,3	0,1	4,4	0,3	Odeur faible
	17/05/2011	13:30	6,7	1,2	4,8	0,5	2,8	0,1	4,2	0,3	Odeur faible
	18/05/2011	07:30	3,2	0,1	2,2	0,2	1,7	0,2	2,1	0,3	Pas d'odeur
	18/05/2011	09:30	6,3	1,2	6,1	1,4	2,9	0,9	5,5	0,6	Odeur faible
	18/05/2011	13:30	3,1	0,5	3,3	0,4	3,6	0,7	2,8	0,3	Odeur faible
	19/05/2011	07:30	2,8	0,0	2,0	0,2	2,1	0,0	2,0	0,4	Pas d'odeur
	19/05/2011	09:30	6,3	0,7	5,6	0,5	4,9	0,6	5,6	0,6	Pas d'odeur
	19/05/2011	13:30	5,6	0,5	6,1	0,4	6,9	0,6	4,9	0,2	Pas d'odeur
	20/05/2011	07:30	4,0	0,0	2,4	0,3	1,8	0,0	2,7	0,1	Pas d'odeur
	20/05/2011	10:00	6,6	0,7	5,3	0,6	4,0	0,8	5,5	0,3	Odeur faible
	23/05/2011	08:30	1,1	0,0	0,5	0,4	0,2	0,0	0,7	0,2	Pas d'odeur
	23/05/2011	09:30	3,0	0,0	1,3	0,4	0,2	0,0	1,9	0,2	Pas d'odeur
	23/05/2011	13:30	8,9	0,6	7,7	0,5	2,2	0,3	8,0	0,3	Odeur faible
	24/05/2011	07:30	3,3	0,3	2,9	0,2	1,7	0,1	2,8	0,2	Pas d'odeur
	24/05/2011	09:30	4,3	1,0	5,2	0,5	2,7	1,0	5,5	0,3	Pas d'odeur
	24/05/2011	13:30	Pas de mesures possible parc'que on fait le prélévement pour les analyses								
	24/05/2011	16:30	10,6	1,8	11,6	0,6	5,2	1,5	5,9	0,3	Odeur faible
	25/05/2011	07:30	3,2	0,3	2,0	0,2	0,3	0,0	1,3	0,4	Pas d'odeur
	25/05/2011	10:30	10,7	1,4	6,7	0,6	3,7	0,2	6,8	1,9	Odeur faible
	25/05/2011	14:00	5,9	1,3	5,4	0,6	2,7	0,2	5,4	0,3	Odeur faible
	25/05/2011	16:00	10,2	1,8	7,2	0,7	8,4	2,8	7,5	0,3	Odeur faible
	26/05/2011	07:30	4,5	0,7	2,3	0,3	2,2	0,6	1,9	0,2	Pas d'odeur
	26/05/2011	13:30	4,2	0,4	2,8	0,4	1,9	0,9	2,8	0,2	Pas d'odeur
	26/05/2011	16:30	3,5	0,8	2,4	0,3	1,0	0,7	2,3	0,2	Pas d'odeur
	27/05/2011	07:30	2,7	0,0	1,4	0,3	0,2	0,0	2,0	0,1	Pas d'odeur
	27/05/2011	11:00	26,6	1,7	20,4	0,7	6,0	2,2	19,1	0,4	Odeur faible
	30/05/2011	08:30	6,3	0,2	3,4	0,7	3,5	0,2	4,8	0,9	Pas d'odeur
	30/05/2011	13:30	12,1	1,2	9,1	0,7	9,9	1,8	8,4	0,4	Odeur faible
	30/05/2011	17:00	11,1	1,8	8,8	0,7	10,1	1,7	7,3	0,4	Odeur faible
	31/05/2011	07:30	3,1	0,1	2,1	0,3	4,1	1,3	2,1	0,1	Pas d'odeur
	31/05/2011	10:30	6,0	0,2	5,3	0,4	2,0	1,3	5,2	0,3	Odeur faible
	31/05/2011	13:30	3,1	0,6	1,7	0,2	2,0	0,8	2,4	0,2	Odeur faible
	31/05/2011	15:30	9,5	1,3	7,2	0,4	1,6	1,3	6,8	1,8	Odeur faible
Mai	Moyenne		8,3	0,8	6,7	0,8	4,3	0,6	6,8	0,8	
2011	80%tile		11,1	1,3	8,1	0,9	6,9	1,1	8,2	1,1	
	Max		57,9	4,3	57,8	8,9	31,7	2,8	53,8	9,9	
	01/06/2011	07:30	2,6	0,2	1,3	0,3	0,8	0,4	1,4	0,8	Pas d'odeur
	01/06/2011	09:30	9,2	1,8	8,4	0,8	2,6	1,4	6,7	1,6	Pas d'odeur
	01/06/2011	14:00	10,4	1,3	7,2	0,7	2,5	1,4	6,5	1,9	Odeur faible
	01/06/2011	16:00	9,4	1,6	7,5	0,6	2,6	1,1	7,3	2,3	Odeur faible
	06/06/2011	08:30	1,9	0,5	1,5	0,6	1,3	0,2	2,0	1,2	Pas d'odeur
	06/06/2011	11:15	Pas de mesures possible, PID en fault								
	06/06/2011	13:30	19,9	1,1	16,8	4,5	3,3	1,2	12,9	0,8	Odeur faible
	06/06/2011	15:00	20,6	1,1	19,3	6,8	6,4	1,8	21,4	1,7	Odeur faible
	07/06/2011	07:30	42,5	3,3	30,3	11,2	17,8	2,5	31,1	1,8	Odeur faible
	07/06/2011	09:30	58,3	3,1	51,4	13,4	40,3	4,5	53,2	4,1	Odeur perceptible
	07/06/2011	13:30	29,0	1,8	33,1	8,2	12,3	2,4	28,8	3,3	Odeur perceptible
	07/06/2011	16:15	48,8	1,7	44,1	10,2	77,1	2,6	47,9	2,6	Odeur perceptible
	08/06/2011	07:30	22,7	1,1	16,6	7,1	7,9	2,2	16,7	1,8	Odeur faible
	08/06/2011	09:30	32,7	1,7	28,2	12,8	8,4	2,3	28,9	2,3	Odeur faible
	08/06/2011	13:45	24,2	1,4	17,5	12,7	6,3	2,3	16,2	2,1	Odeur faible
	08/06/2011	16:45	17,3	1,6	14,4	9,6	5,1	1,8	16,8	2,6	Odeur faible
	09/06/2011	07:30	12,2	2,0	10,1	4,5	3,4	1,3	10,0	2,6	Odeur faible
	09/06/2011	09:30	16,0	2,2	13,7	4,8	4,3	1,3	16,2	3,2	Odeur faible
	09/06/2011	13:30	25,9	3,8	41,7	14,6	6,2	1,4	41,8	8,5	Odeur perceptible
	09/06/2011	15:00	25,5	3,1	29,6	13,3	6,5	2,1	29,7	5,9	Odeur perceptible
	10/06/2011	07:30	13,1	0,9	10,6	0,7	4,0	0,6	10,6	1,6	Odeur perceptible
	10/06/2011	10:30	39,6	5,4	27,8	4,7	8,4	2,0	32,0	5,9	Odeur perceptible
	14/06/2011	07:30	5,1	0,3	4,4	0,1	3,6	1,4	4,3	0,7	Odeur faible
	14/06/2011	11:00	19,1	3,6	17,0	2,1	10,0	1,4	16,2	4,3	Pas d'odeur
	14/06/2011	13:30	22,7	0,7	22,6	3,2	14,8	0,6	19,8	0,8	Pas d'odeur
	14/06/2011	15:30	30,7	2,6	26,8	2,3	18,9	0,8	26,6	3,6	Pas d'odeur
	15/06/2011	06:45	21,0	1,6	17,4	2,1	13,6	1,5	17,4	2,9	Pas d'odeur
	15/06/2011	09:45	16,3	2,0	14,8	1,2	10,3	0,9	14,9	1,4	Pas d'odeur
	15/06/2011	13:30	12,6	0,3	14,0	0,7	9,5	0,2	14,2	0,7	Odeur faible
	15/06/2011	15:00	29,3	0,6	24,4	0,7	10,1	0,2	23,3	1,3	Pas d'odeur
	16/06/2011	07:15	14,9	0,9	12,6	1,1	10,7	0,9	12,2	1,2	Pas d'odeur
	16/06/2011	10:00	33,6	6,3	30,1	4,2	16,6	2,5	31,0	4,5	Odeur faible
	16/06/2011	13:15	8,2	2,6	9,3	3,2	9,6	1,4	8,2	3,0	Pas d'odeur
	16/06/2011	15:30	15,6	1,3	13,5	1,1	4,0	1,0	13,7	1,8	Odeur faible
	17/06/2011	07:15	10,5	0,3	11,1	0,4	5,3	1,3	10,9	0,3	Pas d'odeur
	17/06/2011	09:30	31,4	2,6	30,9	2,6	10,7	2,2	29,4	3,1	Odeur faible
	20/06/2011	07:00	2,5	0,1	2,6	0,0	1,6	0,3	2,5	0,6	Pas d'odeur
	20/06/2011	09:30	6,1	0,9	6,4	0,3	3,3	1,2	5,9	1,1	Pas d'odeur
	20/06/2011	13:30	16,3	1,2	13,6	0,5	6,9	1,4	14,7	1,4	Odeur faible
	20/06/2011	15:00	16,8	1,2	16,9	0,6	7,1	1,3	14,3	1,6	Odeur faible
	21/06/2011	07:30	13,9	0,9	10,1	0,5	8,7	2,2	10,1	0,9	Pas d'odeur
	21/06/2011	09:00	24,9	9,4	28,3	8,7	20,9	6,1	25,7	9,4	PID à récalibrer
	21/06/2011	13:30	10,0	0,8	10,7	0,5	18,2	1,7	11,1	1,2	Odeur perceptible
	21/06/2011	15:30	15,9	1,2	12,0	0,6	21,6	2,2	13,5	1,5	Odeur faible
	22/06/2011	07:30	9,6	0,8	8,2	0,4	7,2	1,4	8,1	0,8	Odeur faible
	22/06/2011	09:30	14,7	3,9	24,1	4,8	41,4	4,1	18,6	4,5	PID à récalibrer
	22/06/2011	13:30	27,4	2,6	46,0	1,6	62,0	4,7	40,6	3,7	Odeur faible
	22/06/2011	15:45	39,1	1,8	32,8	1,0	15,1	1,8	36,5	2,6	Odeur perceptible
	23/06/2011	07:30	25,9	3,2	26,6	2,1	17,6	4,1	25,8	2,9	Odeur faible
	23/06/2011	09:30	16,2	1,2	18,1	0,2	9,4	1,7	16,6	1,4	Odeur faible
	23/06/2011	15:30	7,4	1,6	13,4	1,9	3,4	1,2	10,7	2,0	Odeur faible
	24/06/2011	07:30	13,3	2,1	12,8	1,2	4,0	1,2	12,9	2,3	Pas d'odeur
	24/06/2011	10:30	12,8	4,4	18,5	3,6	3,2	2,1	15,6	5,1	PID à récalibrer
	27/06/2011	08:30	11,1	1,1	10,2	0,0	10,0	4,2	8,9	0,8	Pas d'odeur
	27/06/2011	10:00	30,1	17,6	40,0	18,6	38,1	10,6	41,1	16,0	PID à récalibrer
	27/06/2011	13:30	19,1	2,5	28,2	2,5	44,6	2,8	25,6	2,6	Odeur perceptible
	27/06/2011	15:00	29,4	2,7	29,9	2,1	48,7	4,8	29,4	2,9	Odeur perceptible
	28/06/2011	07:30	36,6	3,8	32,6	2,7	40,5	6,6	30,8	3,2	Pas d'odeur

(Concentrations en ppm)

	Date	Heure	Filtre T1A1		Filtre T2A1		Filtre T1B1		Filtre T2B1		Remarques
			Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	
	28/06/2011	11:00	Pas de mesures possible parc'que on fait le prélévement pour les analyses								
	28/06/2011	13:30	Pas de mesures possible parc'que on fait le prélévement pour les analyses								
	29/06/2011	07:30	37,0	3,6	36,2	1,9	37,1	5,4	32,3	3,1	Pas d'odeur
	29/06/2011	09:45	45,5	5,1	42,7	2,9	11,5	4,2	37,8	3,5	Odeur faible
	29/06/2011	13:45	52,6	11,4	70,3	15,9	17,0	6,5	51,1	13,5	PID à récalibrer
	29/06/2011	15:30	43,6	3,4	43,9	2,0	19,7	3,4	31,5	2,9	Odeur faible
	30/06/2011	07:30	21,4	1,1	16,0	0,0	7,3	2,9	14,5	1,1	Odeur faible
	30/06/2011	10:30	16,2	p. e.	18,1	0,6	4,2	p. e.	17,6	0,6	Odeur faible
	30/06/2011	14:00	18,3	0,7	16,5	0,0	4,1	2,4	16,0	0,8	Odeur faible
Juin	Moyenne		21,7	2,5	21,3	3,8	14,2	2,3	20,3	2,8	
2011	80%tile		31,0	3,4	30,5	6,9	18,5	3,2	30,9	3,5	
	Max		58,3	17,6	70,3	18,6	77,1	10,6	53,2	16,0	
2ième	Moyenne		11,2	1,2	10,3	1,7	6,5	1,0	10,0	1,3	
Trimestre	80%tile		18,3	1,8	17,0	2,1	9,5	1,7	16,4	2,0	
2011	Max		58,3	17,6	70,3	18,6	77,1	10,6	53,8	16,0	
	01/07/2011	07:30	17,6	0,6	13,0	0,0	7,1	2,5	14,5	0,5	Pas d'odeur
	01/07/2011	09:45	43,1	1,6	40,4	0,4	9,3	2,8	34,8	1,3	Odeur faible
	04/07/2011	08:30	10,0	0,5	8,3	0,0	6,2	1,4	7,4	0,4	Pas d'odeur
	04/07/2011	14:00	16,3	1,1	15,4	0,7	4,1	1,5	17,0	0,7	Odeur faible
	04/07/2011	15:30	21,3	2,5	23,0	0,9	5,8	1,8	22,8	2,2	Odeur perceptible
	05/07/2011	07:30	20,4	2,5	16,1	0,6	13,4	4,6	14,4	2,1	Odeur faible
	05/07/2011	09:00	36,3	10,9	36,3	8,0	15,7	8,2	30,4	8,2	PID à récalibrer
	05/07/2011	13:30	10,1	2,1	12,6	1,9	6,2	1,1	12,2	2,1	Odeur faible
	05/07/2011	15:00	14,5	2,7	12,4	1,0	9,6	1,4	13,3	2,8	Odeur faible
	06/07/2011	07:30	17,6	1,8	15,1	0,0	12,2	2,1	13,9	1,8	Odeur faible
	06/07/2011	11:00	18,7	1,8	21,6	0,5	11,3	2,4	18,2	1,6	Odeur faible
	06/07/2011	13:30	13,3	1,4	14,6	0,6	6,5	1,4	13,0	1,6	Odeur faible
	07/07/2011	07:30	18,0	2,5	21,0	1,0	12,4	1,8	17,3	2,2	Odeur faible
	07/07/2011	09:30	24,3	4,8	28,5	3,7	13,3	3,1	21,7	3,7	Odeur faible
	07/07/2011	13:45	20,2	2,4	23,5	2,2	7,6	2,5	21,0	2,7	Odeur faible
	08/07/2011	07:30	30,5	4,3	33,8	3,8	14,0	2,7	22,9	3,0	Odeur faible
	08/07/2011	09:30	28,4	3,9	28,2	2,2	7,4	2,1	26,5	3,3	Odeur faible
	11/07/2011	08:30	39,9	14,8	36,8	11,8	27,8		31,5	11,0	Défaut mesure PID
	11/07/2011	09:45	16,6	9,6	18,7	5,9	4,9	2,9	17,2	7,1	Odeur faible
	11/07/2011	13:30	18,7	5,6	20,9	10,3	5,3	2,5	16,8	3,9	Odeur faible
	11/07/2011	16:15	18,1	4,2	18,7	3,3	5,0	1,6	16,1	2,7	Odeur faible
	12/07/2011	07:30	11,7	1,2	9,5	0,0	12,1	1,9	7,9	0,8	Pas d'odeur
	12/07/2011	09:45	Pas de mesures possible parc'que on fait le prélévement pour les analyses								
	12/07/2011	13:30	5,8	1,8	8,3	1,9	13,1	2,2	7,9	1,1	Odeur faible
	13/07/2011	08:30	6,4	2,3	6,5	1,2	11,2	2,1	6,5	1,5	Pas d'odeur
	13/07/2011	13:30	15,8	10,1	22,4	9,8	15,5	11,8	16,7	9,2	PID à récalibrer
	13/07/2011	15:30	2,3	1,2	1,9	0,2	0,7	0,3	2,0	0,7	Odeur faible
Juillet	Moyenne		19,1	3,8	19,5	2,8	9,9	2,7	17,1	3,0	
2011	80%tile		24,3	4,8	28,2	3,8	13,3	2,8	22,8	3,7	
	Max		43,1	14,8	40,4	11,8	27,8	11,8	34,8	11,0	
Ensemble	Moyenne		9,2	1,1	8,5	1,4	5,2	1,2	8,2	1,1	
Projet	80%tile		16,3	1,7	16,0	1,4	8,1	1,5	14,7	1,8	
	Max		58,3	17,6	70,3	18,6	77,1	11,8	53,8	16,0	

Annexe E1b : Analyses en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère, calcul des flux

	Seuils de l'Arrêté		Février 2011		Mars 2011		Avril 2011		Mai 2011		Juin 2011	
Substances	**Concentration (mg/Nm3)**	**Flux (g/h)**	Conc. Max. mg/Nm^3	Flux (g/h)	Conc. Max. mg/Nm^3	Flux (g/h)	Conc. Max. mg/Nm^3	Flux (g/h)	Conc. Max. mg/Nm^3	Flux (g/h)	Conc. Max. mg/Nm^3	Flux (g/h)
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104	0,08	1,3	0,14	3,2	0,04	1,5	0,29	10,8	0,44	18,1
Benzène	0,5	26	0,02	0,2	0,08	1,7	0,01	0,6	0,2	7,5	0,34	13,5
Trichloroéthylène	0,5	26	0,06	1,0	0,06	1,5	0,03	0,7	0,11	3,2	0,10	4,6
Chlorure de vinyle	0,5	26	0,01	0,2	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040	0,11	2,9	0,06	1,4	0,45	9,5	0,64	18,3	0,19	5,2
Naphtalène	0,5	26	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,02	0,6	<LQ	-
Chloroforme	0,5	26	0,11	2,4	0,01	0,2	0,40	7,9	0,03	1,2	<LQ	-
Tetrachloroéthylène	0,5	26	0,06	0,5	0,05	1,2	0,05	0,9	0,23	7,0	0,19	5,2
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,22	4,3	<LQ	-
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,25	5,0	<LQ	-
Nitrobenzène	0,5	26	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
Aniline	0,5	26	<LQ	-	<LQ	-	0,038	0,7	<LQ	-	<LQ	-
Phénol	0,5	26	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-

Substances	**Concentration (mg de carbone/Nm3)**	**Flux (g de carbone/h)**	Conc. Max. (mgC/Nm3)	Flux (gC/h)	Conc. Max. (mgC/Nm3)	Flux (gC/h)	Conc. Max. (mgC/Nm3)	Flux (gC/h)	Conc. Max. (mgC/Nm3)	Flux (gC/h)	Conc. Max. (mgC/Nm3)	Flux (gC/h)
Somme de tous les composés volatiles	110	5720	0,13	2,3	0,12	3,2	0,29	5,1	8,26	212	1,13	39
Toluène	5	260	0,05	0,8	0,04	0,8	0,04	0,6	0,31	7,1	0,28	8,5
Ethylbenzène	5	260	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,08	2,0	<LQ	-
Xylènes (o,m;p)	5	260	<LQ	-	<LQ	-	0,01	0,2	0,41	7,7	0,01	0,2
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	0,04	0,8	0,00	0,2	<LQ	-	0,01	0,3	0,005	0,4
Chlorobenzène	5	260	0,08	0,7	0,08	2,2	0,24	4,3	7,68	194	0,83	30
1,3 dichlorobenzène	5	260	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,01	0,2	<LQ	-
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,004	0,1	<LQ	-
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	0,01	0,3	<LQ	-
Monochloroanilines	1	52	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-

Annexe E1b : Analyse en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère, calcul des flux
Prélèvement du 22 & 24 février 2011

	Seuils de l'Arrêté après filtre				Flux d'air par ventilateur le 22 & 24/02/2011 (m³/h)		8000			16000			17700			17700	
Substances	**Concentration (mg/Nm3)**	**Flux (g/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1B1 après filtre (g/h)**	**Flux total (g/h)**
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104				0,08	0,6		0,01	0,2		0,02	0,4		0,01	0,177	1,3
Benzène	0,5	26	78,1	92,26	0,17	0,02	0,2	0,34	<LQ	-	0,14	<LQ	-	0,22	<LQ	-	0,2
Trichloroéthylène	0,5	26	131,4	18,28	0,29	0,06	0,5	0,51	<LQ	-	0,25	0,02	0,4	0,26	0,01	0,2	1,0
Chlorure de vinyle	0,5	26	62,50	38,44	<LQ	<LQ	-	<LQ	0,01	0,2	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	0,2
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040				0,07	0,6		0,11	1,8		0,02	0,4		0,01	0,177	2,9
Naphtalène	0,5	26	128,17	93,71	0,28	<LQ	-	0,55	<LQ	-	0,27	<LQ	-	0,36	<LQ	-	-
Chloroforme	0,5	26	119,38	10,06	0,04	0,01	0,1	0,1	0,11	1,8	0,03	0,02	0,4	0,04	0,01	0,177	2,4
Tetrachloroéthylène	0,5	26	165,83	14,49	0,55	0,06	0,5	0,94	<LQ	-	0,49	<LQ	-	0,52	<LQ	-	0,5
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,17	<LQ	-	0,34	<LQ	-	0,15	<LQ	-	0,19	<LQ	-	-
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,24	<LQ	-	0,44	<LQ	-	0,21	<LQ	-	0,28	<LQ	-	-
Nitrobenzène	0,5	26	123,11	58,54	0,11	<LQ	-	0,59	<LQ	-	0,59	<LQ	-	0,24	<LQ	-	-
Aniline	0,5	26	93,13	77,38	0,076	<LQ	-	0,095	<LQ	-	0,093	<LQ	-	0,095	<LQ	-	-
Phénol	0,5	26	94,11	76,57	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-

					Flux d'air par ventilateur le 22 & 24/02/2011 (m³/h)			8000				16000				17700					17700	
Substances	**Concentration (mg de carbone/Nm3)**	**Flux (g de carbone/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g carone/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g carone/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g carone/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg de carbone/m3**	**Flux T1B1 après filtre (g carone/h)**	**Flux total (g carbone/h)**
Somme de tous les composés volatiles	110	5720					0,134	1,1			0,067	1,1			0,005	0,1			0,002	0,0	2,3
Toluène	5	260	92,14	91,25	0,43	0,05	0,046	0,4	0,74	0,03	0,027	0,4	0,37	<LQ	<LQ	-	0,46	<LQ	<LQ	-	0,8
Ethylbenzène	5	260	106,16	90,51	0,13	<LQ	<LQ	-	0,26	<LQ	<LQ	-	0,11	<LQ	<LQ	-	0,15	<LQ	<LQ	-	-
Xylènes (o,m;p)	5	260	106,16	92,31	0,53	<LQ	<LQ	-	0,99	<LQ	<LQ	-	0,44	<LQ	<LQ	-	0,58	<LQ	<LQ	-	-
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	96,94	24,78	0,08	0,02	0,005	0,0	0,11	0,16	0,040	0,6	0,07	0,02	0,005	0,1	0,07	0,01	0,002	0,0	0,8
Chlorobenzène	5	260	112,56	64,02	0,81	0,13	0,083	0,7	7,2	<LQ	<LQ	-	1,2	<LQ	<LQ	-	2,4	<LQ	<LQ	-	0,7
1,3 dichlorobenzène	5	260	147,00	49,02	0,01	<LQ	<LQ	-	0,04	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	0,02	<LQ	<LQ	-	-
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,11	<LQ	<LQ	-	0,23	<LQ	<LQ	-	0,1	<LQ	<LQ	-	0,15	<LQ	<LQ	-	-
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,16	<LQ	<LQ	-	0,32	<LQ	<LQ	-	0,14	<LQ	<LQ	-	0,21	<LQ	<LQ	-	-
Monochloroanilines	1	52	128,43	56,07	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	-

Annexe E1b : Analyse en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère, calcul des flux
Prélèvement du 22 & 24 mars 2011

	Seuils de l'Arrêté après filtre				Flux d'air par ventilateur le 22 & 24/03/2011 (m^3/h)		8000			17700		19100		18400	
Substances	**Concentration (mg/Nm3)**	**Flux (g/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1B1 après filtre (g/h)**	**Flux total (g/h)**
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104				0,04	0,3		0	0,0		0,14	2,7		0,01	0,184	3,2
Benzène	0,5	26	78,1	92,26	0,03	0,02	0,2	0,04	<LQ	-	0,04	0,08	1,5	0,02	<LQ	-	1,7
Trichloroéthylène	0,5	26	131,4	18,28	0,04	0,02	0,2	0,06	<LQ	-	0,04	0,06	1,1	0,03	0,01	0,2	1,5
Chlorure de vinyle	0,5	26	62,50	38,44	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040				0,03	0,2		0	0,0		0,06	1,1		0	0	1,4
Naphtalène	0,5	26	128,17	93,71	0,71	<LQ	-	0,66	<LQ	-	1	<LQ	-	0,46	<LQ	-	-
Chloroforme	0,5	26	119,38	10,06	0,01	<LQ	-	0,01	<LQ	-	0,01	0,01	0,2	<LQ	<LQ	-	0,2
Tetrachloroéthylène	0,5	26	165,83	14,49	0,12	0,03	0,2	0,17	<LQ	-	0,12	0,05	1,0	0,07	<LQ	-	1,2
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,05	<LQ	-	0,09	<LQ	-	0,06	<LQ	-	0,04	<LQ	-	-
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,06	<LQ	-	0,09	<LQ	-	0,07	<LQ	-	0,05	<LQ	-	-
Nitrobenzène	0,5	26	123,11	58,54	0,73	<LQ	-	1,1	<LQ	-	2,2	<LQ	-	0,32	<LQ	-	-
Aniline	0,5	26	93,13	77,38	0,039	<LQ	-	0,06	<LQ	-	0,056	<LQ	-	0,039	<LQ	-	-
Phénol	0,5	26	94,11	76,57	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-

					Flux d'air par ventilateur le 22 & 24/03/2011 (m^3/h)			8000				17700				19100				18400	
Substances	**Concentration (mg de carbone/Nm3)**	**Flux (g de carbone/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g carone/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g carone/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g carone/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg de carbone/m3**	**Flux T1B1 après filtre (g carone/h)**	**Flux total (g carbone/h)**
Somme de tous les composés volatiles	110	5720					0,098	0,8			0,002	0,0			0,122	2,3			0,002	0,0	3,2
Toluène	5	260	92,14	91,25	0,05	0,02	0,018	0,1	0,07	<LQ	-	-	0,07	0,04	0,037	0,7	0,04	<LQ	<LQ	-	0,8
Ethylbenzène	5	260	106,16	90,51	0,01	<LQ	<LQ	-	0,02	<LQ	<LQ	-	0,06	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	-
Xylènes (o,m;p)	5	260	106,16	92,31	0,06	<LQ	<LQ	-	0,09	<LQ	<LQ	-	0,02	<LQ	<LQ	-	0,05	<LQ	<LQ	-	-
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	96,94	24,78	0,01	0,01	0,002	0,0	0,01	0,01	0,002	0,0	0,01	0,01	0,002	0,0	<LQ	0,01	0,002	0,0	0,2
Chlorobenzène	5	260	112,56	64,02	0,72	0,12	0,077	0,6	1,1	<LQ	<LQ	-	1	0,13	0,083	1,6	0,47	<LQ	<LQ	-	2,2
1,3 dichlorobenzène	5	260	147,00	49,02	0,01	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	-
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,05	<LQ	<LQ	-	0,08	<LQ	<LQ	-	0,07	<LQ	<LQ	-	0,07	<LQ	<LQ	-	-
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,11	<LQ	<LQ	-	0,16	<LQ	<LQ	-	0,16	<LQ	<LQ	-	0,15	<LQ	<LQ	-	-
Monochloroanilines	1	52	128,43	56,07	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	-

Annexe E1b : Analyse en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère, calcul des flux
Prélèvement du 28 avril 2011

	Seuils de l'Arrêté après filtre				Flux d'air par ventilateur le 28/04/2011 (m³/h)		17700			19100			20400			21000	
Substances	**Concentration (mg/Nm3)**	**Flux (g/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1B1 après filtre (g/h)**	**Flux total (g/h)**
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104				0,04	0,7		0,02	0,4		<LQ	-		0,02	0,42	1,5
Benzène	0,5	26	78,1	92,26	0,09	0,01	0,2	0,01	0,01	0,2	0,13	<LQ	-	0,08	0,01	0,21	0,6
Trichloroéthylène	0,5	26	131,4	18,28	0,05	0,03	0,5	0,01	0,01	0,2	0,06	<LQ	-	0,04	0,01	-	0,7
Chlorure de vinyle	0,5	26	62,50	38,44	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040				0,45	8,0		0,068	1,3		<LQ	-		0,01	0,21	9,5
Naphtalène	0,5	26	128,17	93,71	3	<LQ	-	0,2	<LQ	-	1,6	<LQ	-	0,85	<LQ	-	-
Chloroforme	0,5	26	119,38	10,06	0,66	0,4	7,1	0,09	0,03	0,6	0,68	<LQ	-	0,54	0,01	0,21	7,9
Tetrachloroéthylène	0,5	26	165,83	14,49	0,2	0,05	0,9	0,03	<LQ	-	0,19	<LQ	-	0,17	<LQ	-	0,9
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,49	<LQ	-	0,06	<LQ	-	0,61	<LQ	-	0,34	<LQ	-	-
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,59	<LQ	-	0,08	<LQ	-	0,67	<LQ	-	0,44	<LQ	-	-
Nitrobenzène	0,5	26	123,11	58,54	0,38	<LQ	-	0,49	<LQ	-	0,59	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-
Aniline	0,5	26	93,13	77,38	0,1	<LQ	-	0,1	0,038	0,7	<LQ	<LQ	-	0,11	<LQ	-	0,7
Phénol	0,5	26	94,11	76,57	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-

					Flux d'air par ventilateur le 28/04/2011 (m³/h)			17700				19100				20400				21000	
Substances	**Concentration (mg de carbone/Nm3)**	**Flux (g de carbone/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g carone/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g carone/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g carone/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg de carbone/m3**	**Flux T1B1 après filtre (g carone/h)**	**Flux total (g carbone/h)**
Somme de tous les composés volatiles	110	5720					0,289	5,1			<LQ	-			<LQ	-			<LQ	-	5,1
Toluène	5	260	92,14	91,25	0,36	0,04	0,037	0,6	0,05	<LQ	<LQ	-	0,42	<LQ	<LQ	-	0,25	<LQ	<LQ	-	0,6
Ethylbenzène	5	260	106,16	90,51	0,09	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	0,11	<LQ	<LQ	-	0,07	<LQ	<LQ	-	-
Xylènes (o,m;p)	5	260	106,16	92,31	0,51	0,01	0,009	0,2	0,07	<LQ	<LQ	-	0,61	<LQ	<LQ	-	0,34	<LQ	<LQ	-	0,2
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	96,94	24,78	0,01	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	-
Chlorobenzène	5	260	112,56	64,02	23	0,38	0,243	4,3	3,3	<LQ	<LQ	-	26	<LQ	<LQ	-	16	<LQ	<LQ	-	4,3
1,3 dichlorobenzène	5	260	147,00	49,02	0,04	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	0,04	<LQ	<LQ	-	0,03	<LQ	<LQ	-	-
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,46	<LQ	<LQ	-	0,08	<LQ	<LQ	-	0,56	<LQ	<LQ	-	0,33	<LQ	<LQ	-	-
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,82	<LQ	<LQ	-	0,14	<LQ	<LQ	-	0,98	<LQ	<LQ	-	0,59	<LQ	<LQ	-	-
Monochloroanilines	1	52	128,43	56,07	0,1	<LQ	<LQ	-	0,1	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	0,11	<LQ	<LQ	-	-

Annexe E1b : Analyse en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère, calcul des flux
Prélèvement du 24 mai 2011

	Seuils de l'Arrêté après filtre				Flux d'air par ventilateur le 24/05/2011 (m³/h)		17700			19800			21500			21000	
Substances	**Concentration (mg/Nm3)**	**Flux (g/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1B1 après filtre (g/h)**	**Flux total (g/h)**
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104				0,26	4,6		0,29	5,7		0,01	0,2		0,01	0,21	10,8
Benzène	0,5	26	78,1	92,26	0,31	0,2	3,5	0,22	0,18	3,6	0,17	0,01	0,2	0,06	0,01	0,21	7,5
Trichloroéthylène	0,5	26	131,4	18,28	0,1	0,06	1,1	0,07	0,11	2,2	0,05	<LQ	-	0,06	<LQ	-	3,2
Chlorure de vinyle	0,5	26	62,50	38,44	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040				0,64	11,3		0,33	6,5		0,01	0,2		0,01	0,21	18,3
Naphtalène	0,5	26	128,17	93,71	0,62	0,01	0,2	0,41	0,02	0,4	5,6	<LQ	-	0,26	<LQ	-	0,6
Chloroforme	0,5	26	119,38	10,06	0,03	0,02	0,4	0,02	0,03	0,6	0,06	0,01	0,2	0,01	<LQ	-	1,2
Tetrachloroéthylène	0,5	26	165,83	14,49	0,3	0,14	2,5	0,22	0,23	4,6	0,19	<LQ	-	0,01	0,01		7,0
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,64	0,22	3,9	0,42	0,02	0,4	0,36	<LQ	-	0,02	<LQ	-	4,3
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,94	0,25	4,4	0,7	0,03	0,6	0,49	<LQ	-	0,03	<LQ	-	5,0
Nitrobenzène	0,5	26	123,11	58,54	0,5	<LQ	-	0,13	<LQ	-	0,31	<LQ	-	0,04	<LQ	-	-
Aniline	0,5	26	93,13	77,38	0,14	<LQ	-	0,09	<LQ	-	0,09	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-
Phénol	0,5	26	94,11	76,57	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-

					Flux d'air par ventilateur le 24/05/2011 (m³/h)			17700				19800				21500				21000	
Substances	**Concentration (mg de carbone/Nm3)**	**Flux (g de carbone/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g carone/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g carone/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g carone/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg de carbone/m3**	**Flux T1B1 après filtre (g carone/h)**	**Flux total (g carbone/h)**
Somme de tous les composés volatiles	110	5720					8,256	146,1			3,323	65,8			0,002	0,1			0,006	0,1	212,1
Toluène	5	260	92,14	91,25	0,44	0,06	0,055	1,0	0,3	0,34	0,310	6,1	0,26	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	7,1
Ethylbenzène	5	260	106,16	90,51	0,21	0,09	0,081	1,4	0,15	0,03	0,027	0,5	0,12	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	2,0
Xylènes (o,m;p)	5	260	106,16	92,31	1,66	0,44	0,406	7,2	1,05	0,03	0,028	0,5	1,00	<LQ	<LQ	-	0,01	<LQ	<LQ	-	7,7
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	96,94	24,78	0,07	0,04	0,010	0,2	0,05	0,02	0,005	0,1	0,04	0,01	0,002	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	-	0,3
Chlorobenzène	5	260	112,56	64,02	26	12	7,682	136,0	18	4,6	2,945	58,3	15	<LQ	<LQ	-	0,83	0,01	0,006	0,1	194,4
1,3 dichlorobenzène	5	260	147,00	49,02	0,16	0,02	0,010	0,2	0,12	<LQ	<LQ	-	0,09	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	0,2
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	0,01	0,004	0,1	0,56	<LQ	<LQ	-	0,33	<LQ	<LQ	-	0,1
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	1	0,03	0,012	0,211	0,68	0,01	0,004	0,1	0,56	<LQ	<LQ	-	0,03	<LQ	<LQ	-	0,3
Monochloroanilines	1	52	128,43	56,07	0,04	<LQ	<LQ	-	0,09	<LQ	<LQ	-	0,09	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	-

Annexe E1b : Analyse en laboratoire sur le rejet à l'atmosphère, calcul des flux
Prélèvement du 28 juin 2011

	Seuils de l'Arrêté après filtre				Flux d'air par ventilateur le 28/06/2011 (m³/h)		18400			17700			22100			21600	
Substances	**Concentration (mg/Nm3)**	**Flux (g/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**Flux T1B1 après filtre (g/h)**	**Flux total (g/h)**
Somme des composés à phrases de risques R45,R46, R49, R60 et R61	2	104				0,25	4,6		<LQ	-		0,18	4,0		0,44	9,5	18,1
Benzène	0,5	26	78,1	92,26	0,43	0,18	3,3	0,51	<LQ	-	0,49	0,13	2,9	1,4	0,34	7,3	13,5
Trichloroéthylène	0,5	26	131,4	18,28	0,11	0,07	1,3	0,07	<LQ	-	0,06	0,05	1,1	0,14	0,1	2,2	4,6
Chlorure de vinyle	0,5	26	62,50	38,44	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-
Somme des composés halogènes à phrase de risque R40 ou composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998	20	1040				0,01	0,2		<LQ	-		0,04	0,9		0,19	4,1	5,2
Naphtalène	0,5	26	128,17	93,71	14	<LQ	-	15	<LQ	-	12	<LQ	-	19	<LQ	-	-
Chloroforme	0,5	26	119,38	10,06	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	0,05	<LQ	-	0,01	<LQ	-	-
Tetrachloroéthylène	0,5	26	165,83	14,49	0,15	0,01	0,2	0,14	<LQ	-	0,14	0,04	0,9	0,25	0,19	4,1	5,2
1,4-dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,32	<LQ	-	0,32	<LQ	-	0,29	<LQ	-	0,55	<LQ	-	-
1,2 dichlorobenzène	0,5	26	147,00	49,02	0,55	<LQ	-	0,56	<LQ	-	0,72	<LQ	-	1,1	<LQ	-	-
Nitrobenzène	0,5	26	123,11	58,54	2,9	<LQ	-	3,8	<LQ	-	3	<LQ	-	2,3	<LQ	-	-
Aniline	0,5	26	93,13	77,38	0,19	<LQ	-	0,2	<LQ	-	0,22	<LQ	-	0,44	<LQ	-	-
Phénol	0,5	26	94,11	76,57	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	-	-

					Flux d'air par ventilateur le 28/06/2011 (m³/h)			18400				17700				22100					21600	
Substances	**Concentration (mg de carbone/Nm3)**	**Flux (g de carbone/h)**	**Masse molaire (g/mol)**	**%C**	**T2A1 avant filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg/m3)**	**T2A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2A1 après filtre (g carone/h)**	**T2B1 avant filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg/m3)**	**T2B1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T2B1 après filtre (g carone/h)**	**T1A1 avant filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg/m3)**	**T1A1 après filtre (mg de carbone/m3)**	**Flux T1A1 après filtre (g carone/h)**	**T1B1 avant filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg/m3)**	**T1B1 après filtre (mg de carbone/m3**	**Flux T1B1 après filtre (g carone/h)**	**Flux total (g carbone/h)**
Somme de tous les composés volatiles	110	5720					0,005	0,1			0,002	0,04			0,665	14,7			1,129	24,4	39,2
Toluène	5	260	92,14	91,25	1,3	<LQ	<LQ	-	1,3	<LQ	<LQ	-	1,2	0,12	0,110	2,4	1,8	0,31	0,283	6,1	8,5
Ethylbenzène	5	260	106,16	90,51	0,25	<LQ	<LQ	-	0,27	<LQ	<LQ	-	0,25	<LQ	<LQ	-	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Xylènes (o,m;p)	5	260	106,16	92,31	2,98	<LQ	<LQ	-	3,22	<LQ	<LQ	-	3,01	<LQ	<LQ	-	6,9	0,01	0,009	0,2	0,2
1,2 dichloroéthylène cis	5	260	96,94	24,78	0,03	0,02	0,005	0,1	0,02	0,01	0,002	0,04	0,03	0,02	0,005	0,1	0,03	0,02	0,005	0,1	0,4
Chlorobenzène	5	260	112,56	64,02	15	<LQ	<LQ	-	15	<LQ	<LQ	-	14	0,86	0,551	12,2	21	1,3	0,832	18,0	30,1
1,3 dichlorobenzène	5	260	147,00	49,02	0,16	<LQ	<LQ	-	0,16	<LQ	<LQ	-	0,14	<LQ	<LQ	-	0,21	<LQ	<LQ	-	-
1,2,3 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	0,89	<LQ	<LQ	-	0,85	<LQ	<LQ	-	0,76	<LQ	<LQ	-	1	<LQ	<LQ	-	-
1,2,4 trichlorobenzène	1	52	181,46	39,78	2,1	<LQ	<LQ	-	2,1	<LQ	<LQ	-	1,8	<LQ	<LQ	-	2,4	<LQ	<LQ	-	-
Monochloroanilines	1	52	128,43	56,07	0,06	<LQ	<LQ	-	0,06	<LQ	<LQ	-	0,07	<LQ	<LQ	-	0,12	<LQ	<LQ	-	-

Annexe EG Contrôle olfactif de la qualité de l'air en limite de site

Point de mesure	Operateur	Date	heure	Force du vent	Orientation du vent	Estimation qualitatif des odeurs	Remarques	Température	Conditions météorologique
PRS1	MDe	21/02/2011	15h00	Très léger vent	Sud	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	21/02/2011	15h15	Pas de vent	-	Pas d'odeur			Légères pluies éparses en
PRS3	MDe	21/02/2011	15h30	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-	5°C	début d'après-midi
PRS1	MDe	22/02/2011	16h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	22/02/2011	16h15	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS3	MDe	22/02/2011	18h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-	5°C	Nuageux et brumeux
PRS1	MDe	23/02/2011	14h00	Léger	Sud	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	23/02/2011	17h00	Léger	Ouest	Pas d'odeur			
PRS3	MDe	23/02/2011	18h15	Léger	Ouest	Pas d'odeur	-	5°C	Ensoleillé
PRS1	MDe	24/02/2011	8h30	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	24/02/2011	8h45	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS3	MDe	24/02/2011	9h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-	1°C	Neige
PRS1	MDe	25/02/2011	8h30	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	25/02/2011	8h45	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS3	MDe	25/02/2011	9h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-	5°C	Pluvieux
PRS1	DdG	28/02/2011	14h30	Léger - Moyen	Sud	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	28/02/2011	14h40	Léger - Moyen	Sud	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	28/02/2011	14h45	Léger - Moyen	Sud	Pas d'odeur	cloture coté sud.	3°C	Nuageux, fines pluies éparses
PRS1	DdG	01/03/2011	10h00	Léger	Sud	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	01/03/2011	10h05	Léger	Sud	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	01/03/2011	10h10	Léger	Sud	Pas d'odeur	cloture coté sud.	2°C	Nuageux
PRS1	DdG	02/03/2011	13h30	Léger	Sud	Pas d'odeur	Pas de travaux sous la		
PRS2	DdG	02/03/2011	13h35	Léger	Sud	Pas d'odeur	tente lors du controle		
PRS3	DdG	02/03/2011	13h40	Moyen	Sud-oeust	Pas d'odeur	olfactif	10°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	03/03/2011	16h30	Léger	Sud	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	03/03/2011	16h35	Léger	Sud-oeust	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	03/03/2011	16h40	Léger	Sud	Pas d'odeur	cloture coté sud-ouest.	7°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	04/03/2011	15h00	Léger	Sud	Pas d'odeur	Légère odeur sur la		
PRS2	DdG	04/03/2011	15h05	Léger	Sud	Pas d'odeur	plateforme à proximité du		
PRS3	DdG	04/03/2011	15h10	Léger	Sud	Pas d'odeur	sas container	5°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	07/03/2011	14h10	Léger	Nord-Ouest	Pas d'odeur	Légère odeur sur la		
PRS2	DdG	07/03/2011	14h15	Moyen	Nord-Ouest	Pas d'odeur	plateforme à proximité du		
PRS3	DdG	07/03/2011	14h20	Moyen	Ouest	Pas d'odeur	sas container	7°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	08/03/2011	15h30	Léger	Sud	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	08/03/2011	15h35	Léger	Sud-oeust	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	08/03/2011	15h40	Léger	Sud	Pas d'odeur	cloture coté sud.	10°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	09/03/2011	15h40	Léger	Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	09/03/2011	15h45	Léger	Sud	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	09/03/2011	15h50	Léger	Sud	Pas d'odeur	-	7°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	10/03/2011	16h00	Moyen	Est	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	10/03/2011	16h05	Léger	Sud	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	10/03/2011	16h10	Moyen	Sud	Pas d'odeur	cloture coté sud.	7°C	Nuageux
PRS1	DdG	11/03/2011	15h30	Pas de vent	-	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	11/03/2011	15h35	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	11/03/2011	15h40	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté sud-est.	14°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	14/03/2011	15h30	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	14/03/2011	15h35	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Odeur perceptible par		
PRS3	DdG	14/03/2011	15h40	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	moment sur la plateforme.	16°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	15/03/2011	15h30	Moyen	Sud-oeust	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	15/03/2011	15h35	Moyen	Sud-oeust	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	15/03/2011	15h40	Moyen	Sud-oeust	Pas d'odeur	-	14°C	Ensoleillé
PRS1	DdG	16/03/2011	16h15	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	16/03/2011	16h20	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	16/03/2011	16h25	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-	11°C	Nuageux
PRS1	DdG	17/03/2011	16h30	Moyen	Nord-Est	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	17/03/2011	16h35	Moyen	Est	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	17/03/2011	16h40	Moyen	Nord-Est	Pas d'odeur	cloture coté sud-est.	7,5°C	Pluies fines toutes la journée
PRS1	DdG	18/03/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Légère odeur à l'extérieur		
PRS2	DdG	18/03/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	du site à proximité de la		
PRS3	DdG	18/03/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté sud-est.	8°C	Nuageux
PRS1	MDe	21/03/2011	13h30	Léger	Sud-ouest	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	21/03/2011	13h35	Léger	Sud-est	Pas d'odeur	Légère odeur en face des		
PRS3	MDe	21/03/2011	13h40	Léger	Sud	Pas d'odeur	bungalows	13°C	Ensoleillé
PRS1	MDe	22/03/2011	9h40	Léger	Nord-ouest	Pas d'odeur			
PRS2	MDe	22/03/2011	9h50	Léger	Nord-ouest	Pas d'odeur			
PRS3	MDe	22/03/2011	9h55	Léger	Nord-ouest	Pas d'odeur	-	19°C vers 15h00	Ensoleillé
PRS1	MDe	23/03/2011	9h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur	Odeur perceptible à	11°C à 11h30	
PRS2	MDe	23/03/2011	9h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur	proximité de l'écluse et sur la zone de traitement des gaz atmosphériques de la	30°C à 15h00	
PRS3	MDe	23/03/2011	9h10	Pas de vent	-	Pas d'odeur	tente		Ensoleillé
PRS1	MDe	24/03/2011	10h00	Léger	Ouest	Pas d'odeur		6°C à 9h45	
PRS2	MDe	24/03/2011	11h35	Léger	Ouest	Pas d'odeur		9°C à 12h15	
PRS3	MDe	24/03/2011	11h40	Léger	Ouest	Pas d'odeur	-	14°C à 16h50	Ensoleillé
PRS1	MDe	25/03/2011	10h00	Léger	Nord-ouest	Pas d'odeur		4°C à 8h00	
PRS2	MDe	25/03/2011	11h35	Pas de vent	-	Pas d'odeur		8°C à 10h20	
PRS3	MDe	25/03/2011	11h40	Léger	Nord	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	28/03/2011	15h30	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	28/03/2011	15h35	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	16°C à 16h00	Nuageux et fines pluies le
PRS3	DdG	28/03/2011	15h40	Pas de vent	-	Pas d'odeur	cloture coté Nord-ouest		matin. Ensoleillé l'après-midi
PRS1	DdG	29/03/2011	15h15	Léger	Nord-ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	6°C à 9h00	
PRS2	DdG	29/03/2011	15h20	Léger	Nord-ouest	Faible odeur perceptible	l'extérieur du site à la	10°C à 12h30	Brumeux le matin, ensoleillé
PRS3	DdG	29/03/2011	15h25	Léger	Sud-ouest	Pas d'odeur	cloture coté Sud	13,5°C à 15h30	l'après-midi
PRS1	DdG	30/03/2011	15h15	Moyen	Est	Pas d'odeur		9°C à 9h00	
PRS2	DdG	30/03/2011	15h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		11°C à 13h30	Fines pluies le matin, ensoleillé
PRS3	DdG	30/03/2011	15h25	Léger	Est	Pas d'odeur	-	12°C à 15h30	l'après-midi
PRS1	DdG	31/03/2011	15h15	Pas de vent	-	Pas d'odeur		8,5°C à 9h00	
PRS2	DdG	31/03/2011	15h20	Pas de vent	-	Pas d'odeur		11°C à 13h30	Pluies à partir de 11h30 et
PRS3	DdG	31/03/2011	15h25	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-	11°C à 15h30	toute l'après-midi
PRS1	DdG	01/04/2011	15h15	Léger	Est	Pas d'odeur		9°C à 9h00	
PRS2	DdG	01/04/2011	15h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		12°C à 13h30	
PRS3	DdG	01/04/2011	15h25	Léger	Est	Pas d'odeur	-	14°C à 15h30	Ensoleillé
PRS1	DdG	04/04/2011	15h30	Léger	Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	-	
PRS2	DdG	04/04/2011	15h35	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	12°C à 13h30	
PRS3	DdG	04/04/2011	15h40	Pas de vent	-	Pas d'odeur	cloture coté Sud	13°C à 15h50	Ensoleillé
PRS1	DdG	05/04/2011	16h45	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	7°C à 9h00	

Annexe E : Contrôle olfactif de la qualité de l'air en limite de site

Point de mesure	Operateur	Date	heure	Force du vent	Orientation du vent	Estimation qualitatif des odeurs	Remarques	Température	Conditions météorologique
PRS2	DdG	05/04/2011	16h50	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	16°C à 15h45	
PRS3	DdG	05/04/2011	16h55	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud	16,5°C à 16h55	Ensoleillé
PRS1	DdG	06/04/2011	16h45	Léger	Sud	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	06/04/2011	16h50	Léger	Sud	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	06/04/2011	16h55	Léger	Sud	Pas d'odeur	-	17°C à 16h55	Ensoleillé
PRS1	DdG	07/04/2011	15h15	Léger	Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	10°C à 9h00	
PRS2	DdG	07/04/2011	15h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	19°C à 15h00	
PRS3	DdG	07/04/2011	15h25	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud	22°C à 16h00	Ensoleillé
PRS1	DdG	08/04/2011	16h00	Léger	Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	08/04/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	08/04/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	11/04/2011	15h00	Léger	Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	11/04/2011	15h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	15°C à 12h00	
PRS3	DdG	11/04/2011	15h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud	21°C à 16h15	Ensoleillé
PRS1	DdG	12/04/2011	16h30	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	12/04/2011	16h35	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	12,5°C à 12h00	Averses de pluies le matin, sec
PRS3	DdG	12/04/2011	16h40	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		l'après-midi
PRS1	DdG	13/04/2011	15h15	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		7,5°C à 10h30	
PRS2	DdG	13/04/2011	15h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	13/04/2011	15h25	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-	12,5°C à 15h15	Légèrement nuageux, sec
PRS1	DdG	14/04/2011	15h00	Léger	Sud-Oeust	Pas d'odeur		9,5°C à 11h30	
PRS2	DdG	14/04/2011	15h05	Léger	Ouest	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	14/04/2011	15h10	Moyen	Sud-Oeust	Pas d'odeur	-	12°C à 15h15	Ensoleillé
PRS1	DdG	15/04/2011	16h15	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	15/04/2011	16h20	Léger	Sud	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la		Ensoleillé avec passages
PRS3	DdG	15/04/2011	16h25	Moyen	Sud	Pas d'odeur	cloture coté Sud	13°C à 16h15	nuageux, sec
PRS1	DdG	18/04/2011	16h00	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur		11°C à 11h05	
PRS2	DdG	18/04/2011	16h05	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur			
PRS3	DdG	18/04/2011	16h10	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	-	19°C à 16h00	Ensoleillé
PRS1	DdG	19/04/2011	14h15	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur		Minima: 8°C	
PRS2	DdG	19/04/2011	14h20	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur		Maxima: 20°C	
PRS3	DdG	19/04/2011	14h25	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	20/04/2011	16h45	Pas de vent	-	Pas d'odeur		Minima: 8°C	
PRS2	DdG	20/04/2011	16h50	Pas de vent	-	Pas d'odeur		Maxima: 21,5 °C	
PRS3	DdG	20/04/2011	16h55	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	21/04/2011	11h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		Minima: 8°C	
PRS2	DdG	21/04/2011	11h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		Maxima: 20°C	
PRS3	DdG	21/04/2011	11h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	26/04/2011	16h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 8°C	
PRS2	DdG	26/04/2011	16h25	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 20°C	
PRS3	DdG	26/04/2011	16h30	Moyen	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	27/04/2011	15h15	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 10°C	Nuageux le matin, averse de
PRS2	DdG	27/04/2011	15h20	Pas de vent	-	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 18,5°C	pluie à 14h00, ensoleillé
PRS3	DdG	27/04/2011	15h25	Léger	Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		ensuite
PRS1	DdG	28/04/2011	16h45	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 10°C	
PRS2	DdG	28/04/2011	16h50	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 18,5°C	nuageux avec périodes
PRS3	DdG	28/04/2011	16h55	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Sud		ensoleillées, sec
PRS1	DdG	29/04/2011	15h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 11°C	
PRS2	DdG	29/04/2011	15h05	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 17°C	
PRS3	DdG	29/04/2011	15h10	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Sud-Ouest		Ensoleillé
PRS1	DdG	02/05/2011	16h15	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 12°C	
PRS2	DdG	02/05/2011	16h20	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 21°C	
PRS3	DdG	02/05/2011	16h25	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	03/05/2011	16h30	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 8°C	
PRS2	DdG	03/05/2011	16h35	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 16°C	Brumeux le matin, ensoleillé
PRS3	DdG	03/05/2011	16h40	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Sud		l'après-midi
PRS1	DdG	04/05/2011	13h45	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 7°C	
PRS2	DdG	04/05/2011	13h50	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 18°C	
PRS3	DdG	04/05/2011	13h55	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	05/05/2011	15h15	Moyen	Sud-Ouest	Pas d'odeur		Minima: 7°C	
PRS2	DdG	05/05/2011	15h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		Maxima: 20°C	
PRS3	DdG	05/05/2011	15h25	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	09/05/2011	15h30	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 12°C	
PRS2	DdG	09/05/2011	15h35	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 24°C	
PRS3	DdG	09/05/2011	15h40	Léger	Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Ouest		Ensoleillé
PRS1	DdG	10/05/2011	16h40	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 12°C	
PRS2	DdG	10/05/2011	16h45	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 25°C	
PRS3	DdG	10/05/2011	16h50	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Ouest		Ensoleillé
PRS1	DdG	11/05/2011	15h30	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 12°C	
PRS2	DdG	11/05/2011	15h35	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 25°C	
PRS3	DdG	11/05/2011	15h40	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Ouest		Ensoleillé
PRS1	DdG	12/05/2011	15h30	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 15°C	
PRS2	DdG	12/05/2011	15h35	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 20°C	Pluies le matin, sec l'après-
PRS3	DdG	12/05/2011	15h40	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Ouest		midi
PRS1	DdG	13/05/2011	15h15	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 11°C	
PRS2	DdG	13/05/2011	15h20	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 22°C	
PRS3	DdG	13/05/2011	15h25	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur	cloture coté Ouest		Ensoleillé
PRS1	DdG	16/05/2011	16h00	Moyen	Est	Pas d'odeur		Minima: 9°C	
PRS2	DdG	16/05/2011	16h05	Moyen	Est	Pas d'odeur		Maxima: 16°C	Ensoleillé le matin, nuageux
PRS3	DdG	16/05/2011	16h10	Moyen	Est	Pas d'odeur	-		l'après-midi
PRS1	DdG	17/05/2011	15h00	Léger	Est	Pas d'odeur		Minima: 10°C	
PRS2	DdG	17/05/2011	15h05	Léger	Est	Pas d'odeur		Maxima: 20°C	
PRS3	DdG	17/05/2011	15h10	Léger	Est	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	18/05/2011	15h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 9°C	
PRS2	DdG	18/05/2011	15h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 24°C	
PRS3	DdG	18/05/2011	15h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	19/05/2011	15h00	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur		Minima: 11°C	
PRS2	DdG	19/05/2011	15h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		Maxima: 20°C	Ensoleillé le matin, orage
PRS3	DdG	19/05/2011	15h10	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	-		l'après-midi
PRS1	DdG	20/05/2011	15h00	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur		Minima: 11°C	
PRS2	DdG	20/05/2011	15h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		Maxima: 20°C	
PRS3	DdG	20/05/2011	15h10	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	23/05/2011	16h25	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur		Minima: 12°C	
PRS2	DdG	23/05/2011	16h30	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur		Maxima: 23,5°C	
PRS3	DdG	23/05/2011	16h35	Moyen	Sud-Ouest	Pas d'odeur	-		Ensoleillé
PRS1	DdG	24/05/2011	16h45	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 13°C	
PRS2	DdG	24/05/2011	16h50	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 26°C	
PRS3	DdG	24/05/2011	16h55	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	25/05/2011	15h00	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 13°C	
PRS2	DdG	25/05/2011	15h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 25°C	

Annexe E : Contrôle olfactif de la qualité de l'air en limite de site

Point de mesure	Operateur	Date	heure	Force du vent	Orientation du vent	Estimation qualitatif des odeurs	Remarques	Température	Conditions météorologique
PRS3	DdG	25/05/2011	15h10	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	26/05/2011	16h30	Fort	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à	Minima: 13°C	
PRS2	DdG	26/05/2011	16h35	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	Maxima: 24°C	
PRS3	DdG	26/05/2011	16h40	Fort	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	30/05/2011	16h15	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	30/05/2011	16h20	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	24°C	
PRS3	DdG	30/05/2011	16h25	Léger	Sud-Est	Légère odeur	cloture coté Sud		Ensoleillé
PRS1	DdG	31/05/2011	16h40	Léger	Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	31/05/2011	16h45	Pas de vent	-	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	17°C	Nuageux, fines pluies à partir
PRS3	DdG	31/05/2011	16h50	Léger	Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud		de 16h00
PRS1	DdG	01/06/2011	14h00	Moyen	Sud-Ouest	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	01/06/2011	14h05	Léger	Sud-Ouest	Pas d'odeur		12°C	Nuageux, fines pluies durant
PRS3	DdG	01/06/2011	14h10	Moyen	Sud-Ouest	Pas d'odeur	-		la matinée, sec l'après-midi
PRS1	DdG	06/06/2011	16h45	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	06/06/2011	16h50	Pas de vent	-	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	19°C	
PRS3	DdG	06/06/2011	16h55	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud-Est		Nuageux, sec
PRS1	DdG	07/06/2011	16h30	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	07/06/2011	16h35	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	20°C	
PRS3	DdG	07/06/2011	16h40	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud-Est		Temps sec, chaud et lourd
PRS1	DdG	08/06/2011	17h00	Moyen	Nord-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	08/06/2011	17h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		15°C	Pluies toute la matinée, temps
PRS3	DdG	08/06/2011	17h10	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	-		sec à partir de 14h00
PRS1	DdG	09/06/2011	16h00	Moyen	Nord-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	09/06/2011	16h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		16°C	
PRS3	DdG	09/06/2011	16h10	Léger	Nord-Est	Pas d'odeur	-		Nuageux, sec
PRS1	DdG	10/06/2011	17h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	10/06/2011	17h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	17°C	
PRS3	DdG	10/06/2011	17h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud-Est		sec
PRS1	DdG	14/06/2011	17h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	14/06/2011	17h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		19°C	
PRS3	DdG	14/06/2011	17h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	15/06/2011	16h30	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	15/06/2011	16h35	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		18°C	
PRS3	DdG	15/06/2011	16h40	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	16/06/2011	16h00	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	16/06/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	15°C	
PRS3	DdG	16/06/2011	16h10	Moyen	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud-Est		Averses de pluies
PRS1	DdG	17/06/2011	17h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	Faible odeur perceptible à		
PRS2	DdG	17/06/2011	17h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	l'extérieur du site à la	16°C	
PRS3	DdG	17/06/2011	17h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	cloture coté Sud-Est		Averses de pluies
PRS1	DdG	20/06/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	20/06/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		19°C	
PRS3	DdG	20/06/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	21/06/2011	14h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	21/06/2011	14h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		18°C	
PRS3	DdG	21/06/2011	14h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	22/06/2011	13h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	22/06/2011	13h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		20°C	
PRS3	DdG	22/06/2011	13h10	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-		Pluvieux
PRS1	DdG	23/06/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	23/06/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		19°C	
PRS3	DdG	23/06/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		Pluvieux
PRS1	DdG	24/06/2011	10h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	24/06/2011	10h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		20°C	
PRS3	DdG	24/06/2011	10h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	27/06/2011	14h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	27/06/2011	14h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		15°C	
PRS3	DdG	27/06/2011	14h10	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	28/06/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	28/06/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		16°C	
PRS3	DdG	28/06/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	29/06/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	29/06/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		17°C	
PRS3	DdG	29/06/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	30/06/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	30/06/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		17°C	
PRS3	DdG	30/06/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		Fortes pluies
PRS1	DdG	01/07/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	01/07/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		16°C	
PRS3	DdG	01/07/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	04/07/2011	17h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	04/07/2011	17h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		17°C	
PRS3	DdG	04/07/2011	17h10	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	05/07/2011	11h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	05/07/2011	11h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		19°C	
PRS3	DdG	05/07/2011	11h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	06/07/2011	14h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	06/07/2011	14h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		18°C	
PRS3	DdG	06/07/2011	14h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	07/07/2011	16h00	Pas de vent	-	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	07/07/2011	16h05	Pas de vent	-	Pas d'odeur		20°C	
PRS3	DdG	07/07/2011	16h10	Pas de vent	-	Pas d'odeur	-		sec
PRS1	DdG	08/07/2011	16h00	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur			
PRS2	DdG	08/07/2011	16h05	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur		19°C	
PRS3	DdG	08/07/2011	16h10	Léger	Sud-Est	Pas d'odeur	-		Fortes pluies

FzAH *Occupational Hygiene*	**Annexe E1d** **Report on Analysis** **B11.705** **08.03.2011**	Intertek Expert Services

Scanning for Pollutants in Exhaust Air after Charcoal Treatment on Letten Site

Customer:	Oliver Chilcott
Company:	ERM France
Site:	Le Letten, Hagenthal-le-Bas, France
Type:	GC-MS, scanning for pollutants in Exhaust Air
Date:	23.02.2011, 1530h-1630h
Sampling:	Marco Solari, Roger Borner, Intertek Expert Services
Analysis:	Nathalie Schwarz, Intertek Expert Services
Report:	Roger Borner, Intertek Expert Services

Scope: On behalf of Mr. Oliver Chilcott ERM France, Intertek Expert Services took two exhaust air samples after charcoal treatment on the "Le Letten" site in Hagenthal le Bas France. The purpose of the measurement was to obtain information about the efficiency of the exhaust air treatment and to identify unknown substances, if any.

Approach:	At the measuring point after the exhaust air treatment (photo see page 2, schema page 3) two air samples were taken by drawing a defined volume of air through a charcoal tube and a silica gel tube. The tubes were then transferred to the laboratory. The charcoal tube was desorbed with 2mL carbon disulfide and the silica gel tube was desorbed with 2 mL ethanol. One micro liter of the resulting solutions was then injected in GC-MS system equipped with a 30m DB-5 column. During analysis the system was scanning in the EI+ modus for molecular masses from 40 to 600 m/e. Since Intertek performed an ambient monitoring in the tent shortly before the samples were taken, we knew the substances which were present during the sampling. And we were therefore in the situation to scan especially for those substances with a better sensitivity.
Results:	No substances were detected.
Remark:	Since we were scanning for unknown substances, it is impossible to indicate an exact detection limit. But to show the sensitivity of the method we prepared a nitrobenzene reference at a corresponding concentration of 5 mg/m^3. This nitrobenzene peak showed a signal to noise ratio of 8029.

Copy: Diedrich De Ghellinck Mathieu Denonkpon	Marco Solari	Roger Borner Head occupational hygiene

Scanning for Pollutants in Exhaust Air after Charcoal Treatment on Letten Site

1. Situation:

Picture 1



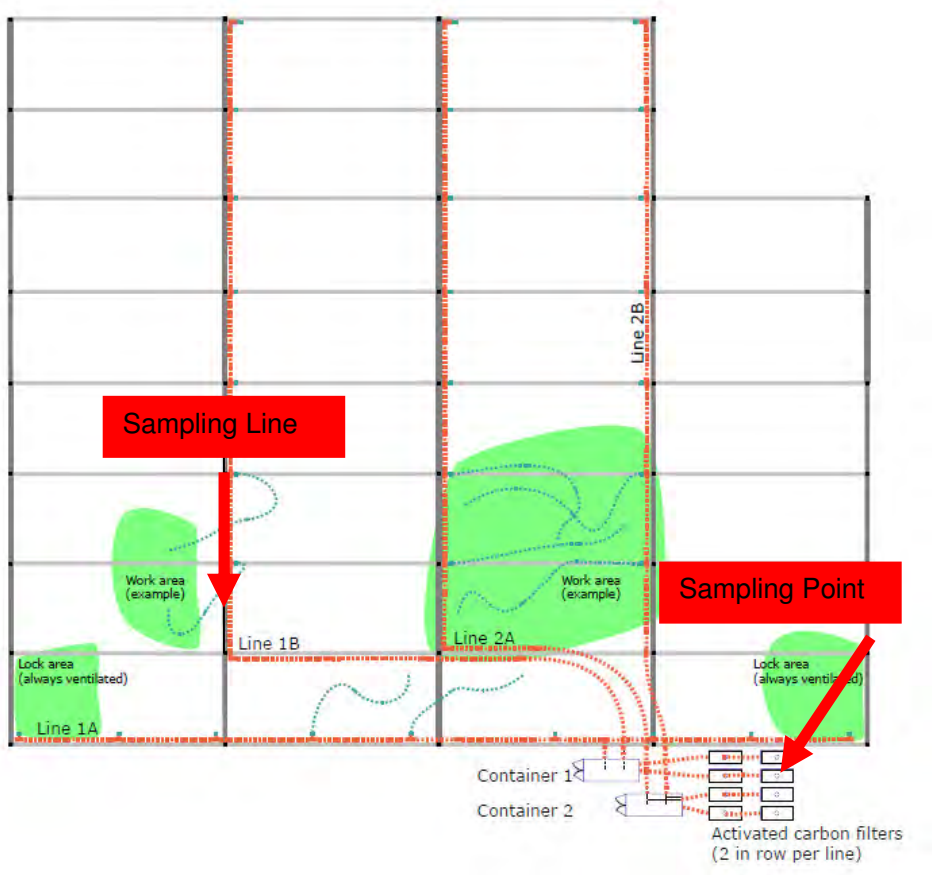
Picture 2



Picture 3

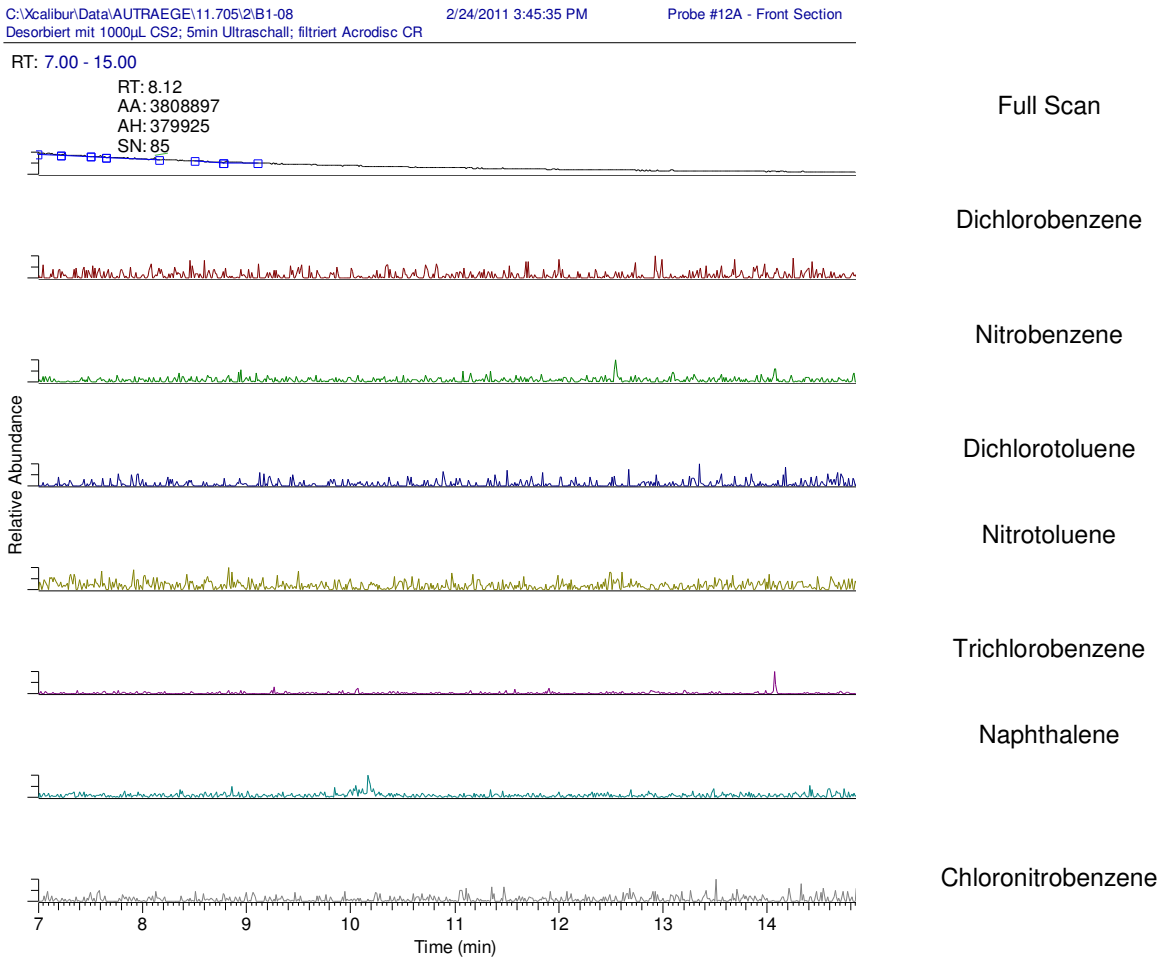


2. Ventilation schema



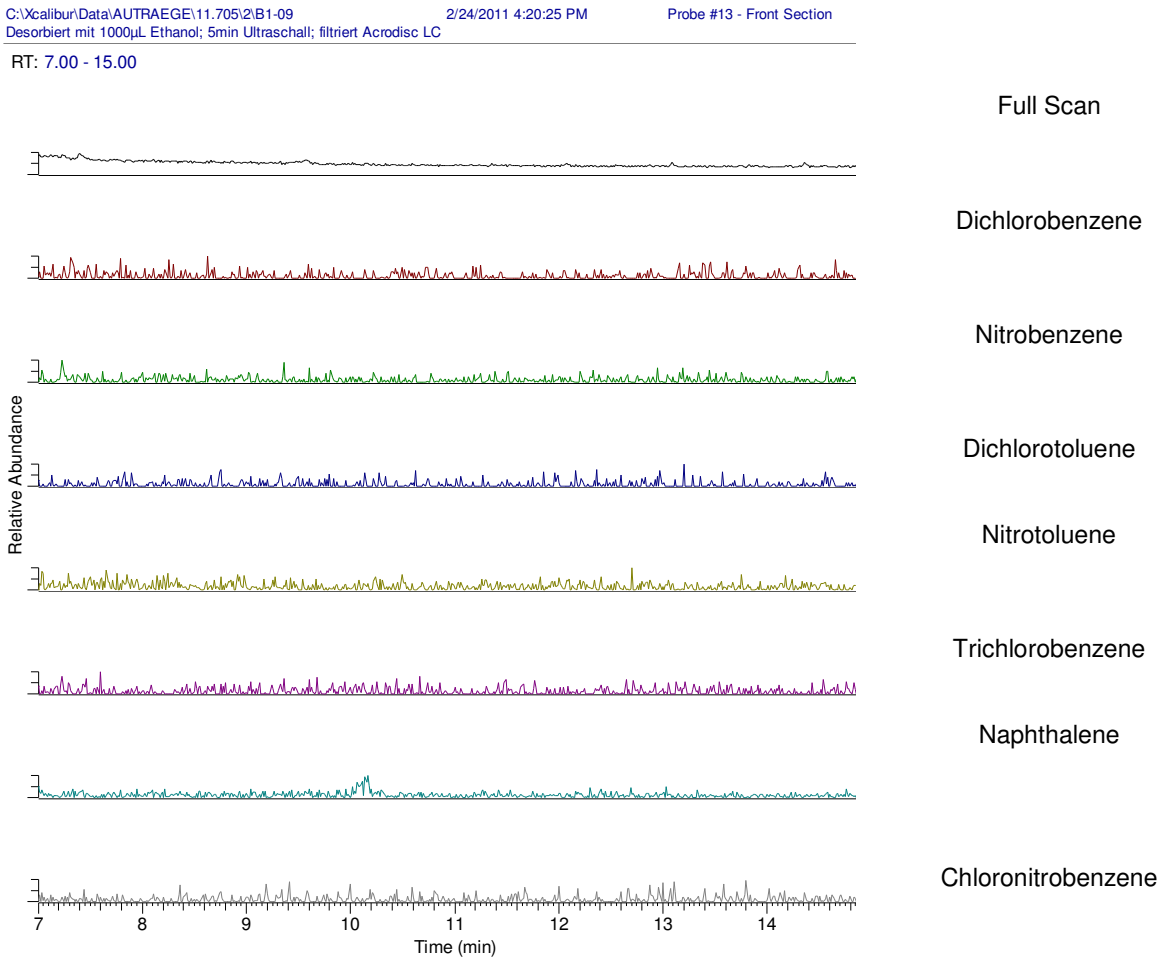
Scanning for Pollutants in Exhaust Air after Charcoal Treatment on Letten Site

Charcoal Tube desorbed with Carbon Disulfide

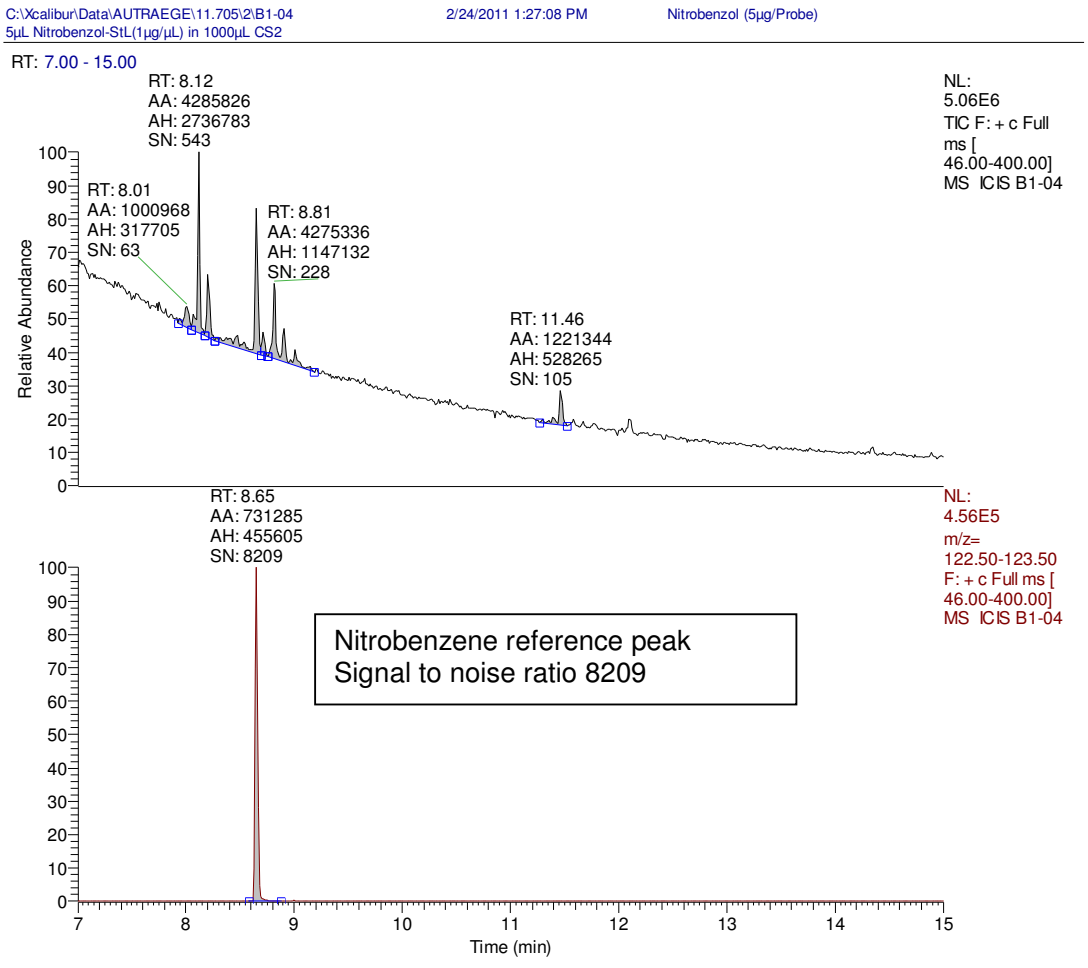


Scanning for Pollutants in Exhaust Air after Charcoal Treatment on Letten Site

Silica Gel Tube desorbed with Ethanol



Nitrobenzene reference solution corresponding 5 mg/m³



Annexe E2 : Suivi de la qualité des eaux du bassin de régulation

Rejet du Bassin Nord		Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord
Semaine		2010/25	2010/33	2010/34	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/01	2011/02	2011/04	2011/04	2011/07
Date de prélèvement		22/06/10	19/08/10	27/08/10	09/09/10	05/10/10	05/11/10	10/12/10	4/1/11	13/1/11	26/1/11	26/1/11	18/2/11
Echantillon		Rejet1	100819_LRB	100827_LRB	Water in retention bassin north	101005_LRB	101105_LRB	101210_LRB	110104_LRB	110113_LRB	110126_LRB R	110126_LRB 120	110218_LRB
	Unité												
Chlorobenzène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,04	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0,04	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0,04	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Aniline	µg/l	<0,01	na	0,2	<0,1	<0,01	<0,01	0,04	2,8	0,09	na	na	0,21
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/p-Toluidines	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	na	na	0,07
m-Toluidine	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
m-/p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	<0,01	na	0,1	<0,1	<0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	na	na	0,05
3-Chloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,01	na	na	0,02
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	0,01
4-Chloro-2-methylaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,04	na	na	0,03
2, 3-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	na	na	0,05
2, 4-Dichloroaniline	µg/l	na	na	<0,1	<0,1	na	na	na	na	na	na	na	na
2, 5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	<0,1	<0,1	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	na	na	na	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,02	na	na	0,08
3, 4-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
3, 5 Dichloroaniline	µg/l	<0,01	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	na	na	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	na	na	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
N,N-Dimethylaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
2, 4-Dimethylaniline	µg/l	<0,01	na	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	na	<0,01
Somme des chloroanilines	µg/l	-	-	0,3	-	-	0,03	0,05	2,92	0,21	-	-	0,52
Matière en suspension >45µm	mg/l	na	52	na	48	<5	11	34	10	150	18	42	24
Hydrocarbures HC C_{10}-C_{40}	mg/l	na	<0,1	na	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	na	na	<0,05

na : non analysé

Rejet du Bassin Nord		Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord	Rejet du Bassin Nord
Semaine		2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/27	2011/31	2011/35	2011/39	2011/43
Date de prélèvement		14/3/11	13/4/11	10/5/11	7/6/11	4/7/11	3/8/11	29/8/11	27/9/11	25/10/11
Echantillon		110314_LRB	110413_LRB	110510_LRB	110607_LRB	110704_LRB	110803_LRB	110829_LRB	110927_LRB	111025_LRB
	Unité									
Chlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Aniline	µg/l	0,04	<0,01	0,39	<0,01	0,36	0,02	0,64	0,15	<0,01
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/p-Toluidines	µg/l	0,04	<0,01	0,07	<0,01	0,09	0,02	0,12	0,06	0,07
m-Toluidine	µg/l	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	0,04
m-/p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	0,05	<0,01	0,05	0,19	0,34	0,08	0,04	0,04	0,09
3-Chloroaniline	µg/l	0,07	<0,01	0,05	0,11	0,11	0,05	0,04	<0,01	<0,01
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	0,03	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
4-Chloro-2-methylaniline	µg/l	<0,01	<0,01	0,03	0,1	<0,01	<0,01	0,06	0,05	0,13
2, 3-Dichloroaniline	µg/l	0,02	<0,01	0,05	0,05	<0,01	0,02	0,01	0,02	0,03
2, 4-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2, 5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	0,04	<0,01	0,16	0,28	0,14	0,15	0,14	0,09	0,18
3, 4-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3, 5 Dichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,11	0,07
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2, 4-Dimethylaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des chloroanilines	µg/l	0,27	-	0,87	0,76	1,04	0,37	1,1	0,52	0,61
Matière en suspension >45µm	mg/l	<5	<5	12	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures HC C_{10}-C_{40}	mg/l	<0,05	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

na : non analysé

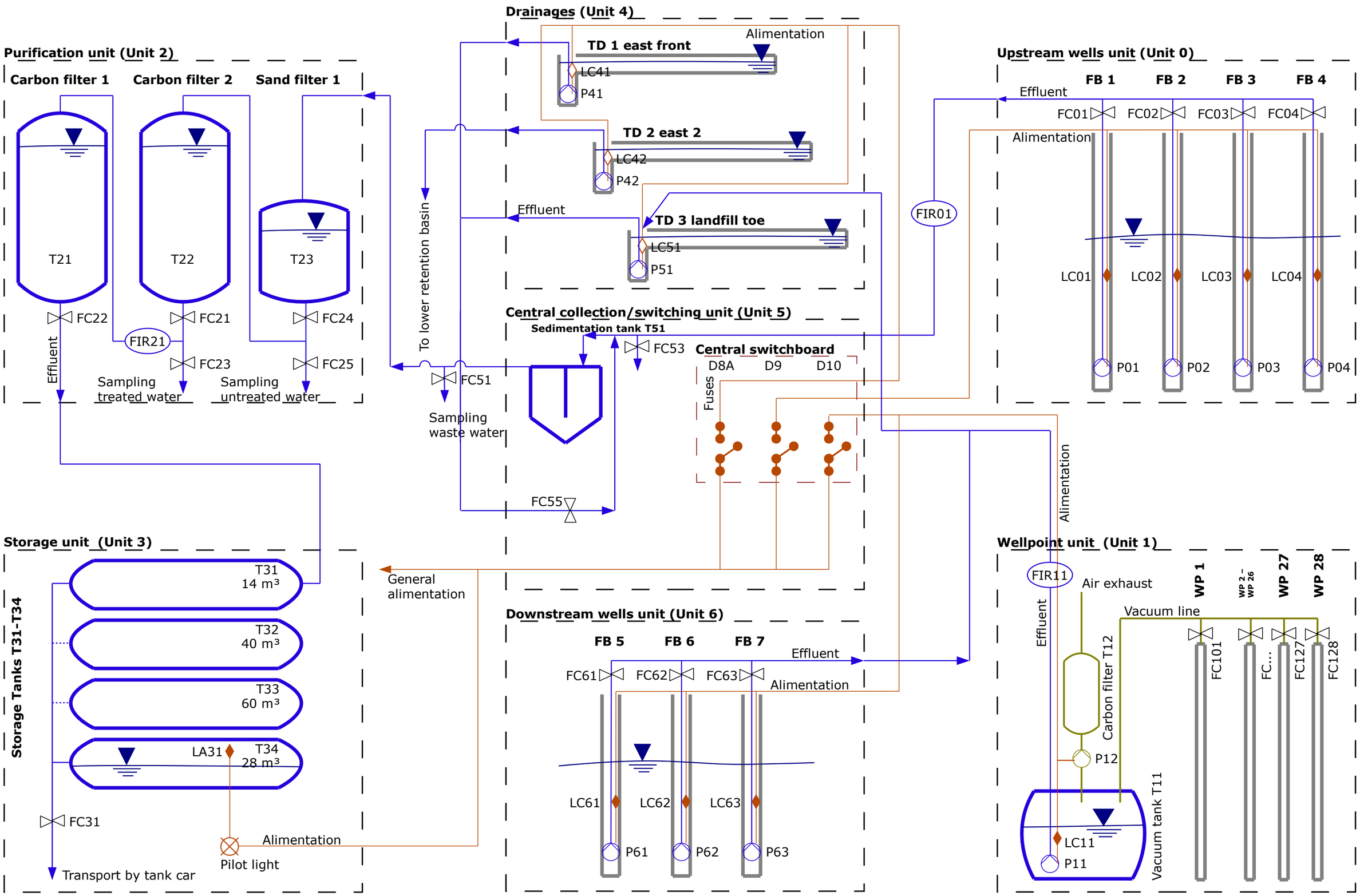
Annexe E3 : Suivi de la qualité des eaux pompées et traitées

E3a : Qualité des eaux pompées en aval
E3b : Qualité des eaux après le 1ier filtre à charbon actif
E3c : Qualité des eaux après traitement

Sécurisation durable du dépot du Letten

Flow chart dewatering system and water treatment

BRC/The



HIM / BODEN RECYCLING	Letten – Documentation Landfill Dewatering	Proc.	M
		Pages	Appendix 2
		Vers.	10.11.2010 / 1.2
		File	101110_coupe_FB1-FB4_1.2.odg

Sécurisation durable du dépot du Letten

Setup and configuration upstream wells

Vertical scale 1:100, horizontally out of scale.

BRC/The

FB 1

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	9.0	Silty loam, grey-brown	Alluvium
9.0	11.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 371.79 m a. s., end of tube 0.34 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 8 m, tubing screened 4 m, 150 mm

Bentonite seal 0.5 m, backfill 6 m, bentonite seal 0.5 m, chippings (fine gravel) approx. 4.5 m.

Level of water intake of pump: 0.6 m above well bottom / 1.9 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/1.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW

FB 2

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	9.0	Silty loam, grey-brown	Alluvium
9.0	11.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube:
372.64 m a. s., end of tube 0.24 m above terrain(before 22/10/2010)
371.64 m a. s., end of tube 0.22 m above terrain (after 22/10/2010)

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 7 m, tubing screened 4 m, 150 mm

Bentonite seal 0.5 m, backfill 6 m, bentonite seal 0.5 m, chippings (fine gravel) approx. 4.5 m.

Level of water intake of pump: 0.6 m above well bottom / 1.9 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/1.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW

FB 3

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	9.0	Silt, sandy, humous, some debris	Backfill (on top), Alluvium
9.0	11.0	Gravel with fine gravel and some silt	Alluvium
11.0	14.0	Silt, clayey, sandy	Molasse

Edge of tube:
374.73 m a. s., end of tube 0.36 m above terrain (before 30/9/2010)
374.67 m a. s., end of tube 0.16 m above terrain (after 30/9/2010)

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 12 m, tubing screened 2 m, 125 mm

Bentonite seal 9.1 m, gravel 4-8 mm approx. 4 m.

Level of water intake of pump: 0.6 m above well bottom / 2.4 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 2.0/1.0 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 2-9, 380 V / 0.37 kW

FB 4

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.5	Silty loam with gravel, grey-brown	Alluvium
4.5	7.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 368.92 m a. s., end of tube 0.54 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 4 m, tubing screened 4 m, 150 mm

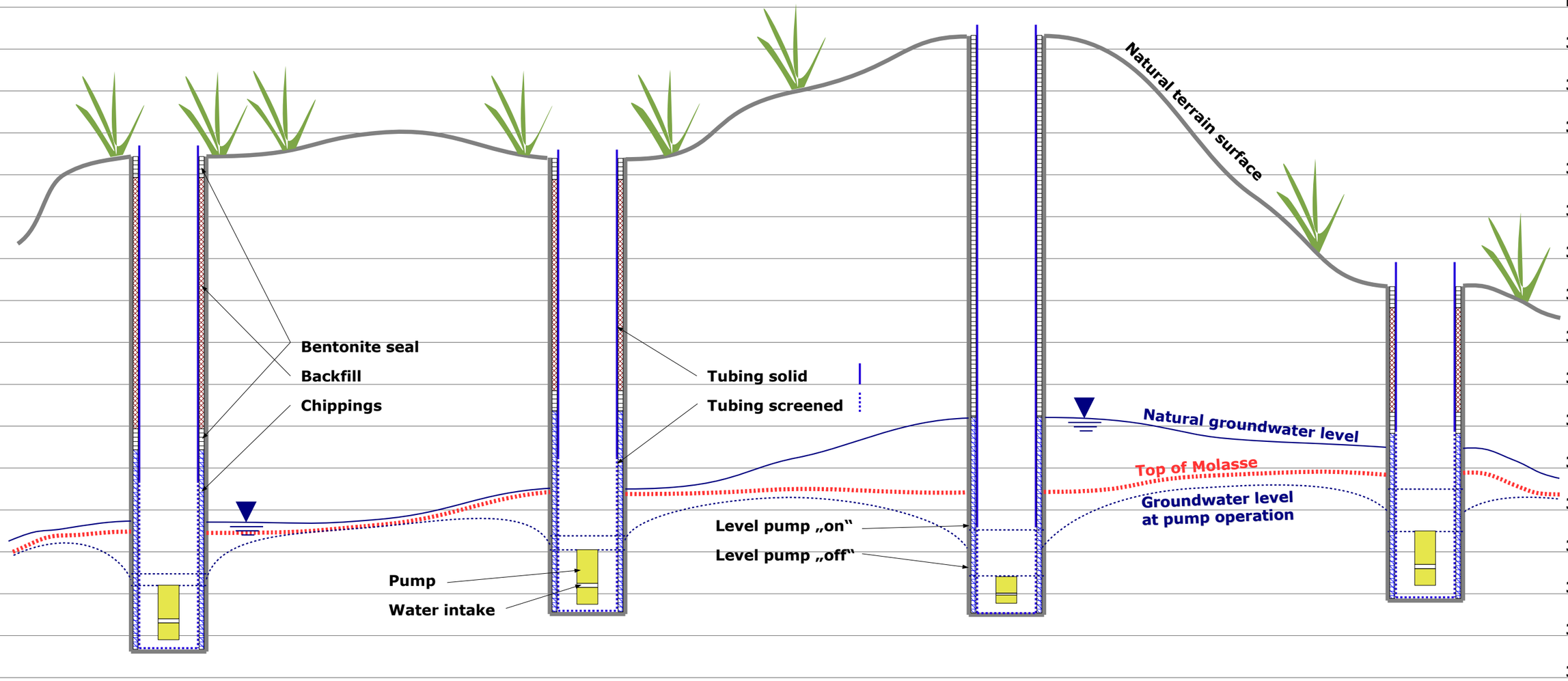
Bentonite seal 0.5 m, backfill 2.5 m, bentonite seal 0.5 m, chippings (fine gravel) approx. 4 m.

Level of water intake of pump: 0.70 m above well bottom / 2.3 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 2.60/1.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW



Sécurisation durable du dépot du Letten

Setup and configuration of piezometers at wellpoint gallery

Vertical scale 1:100, horizontally out of scale.

BRC/The

Plet 25

Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.5	Silty loam with gravel, grey-brown	Alluvium
4.5	8.5	Sandy gravels with silt, well rounded, brown-black, rotten smell of decayed organics	Alluvium

Edge of tube: 357.83 m a. s., end of tube 0.365 m above ground

Well construction (from top to bottom):

Tubing PVC Ø 100 mm, solid 5 m, screened 4 m

Bentonite seal 0.5 m, backfill 4 m, chippings (fine gravel) approx. 4 m.

Plet 24

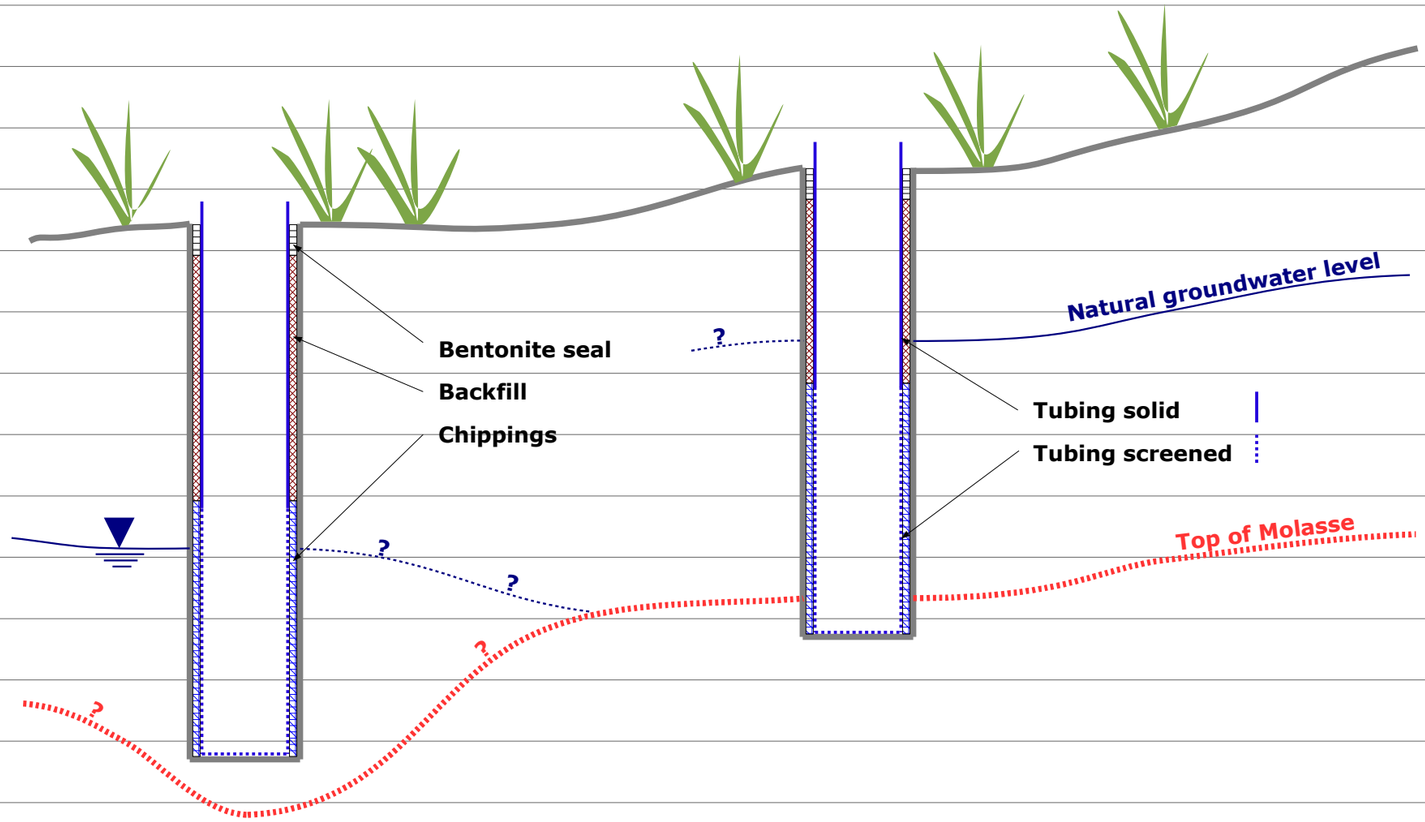
Depth [m] from	to	Description	Interpretation
0.0	4.0	Silty loam with gravel, grey-brown	Alluvium
4.0	7.0	Sandy gravels with silt, well rounded, grey-brown	Alluvium
7.0	7.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 358.86 m a. s., end of tube 0.47 m above ground

Well construction (from top to bottom):

Tubing PVC Ø 100 mm, solid 4 m, screened 4 m

Bentonite seal 0.5 m, backfill 3 m, chippings (fine gravel) approx. 4 m.



m a. s.

359.00
358.00
357.00
356.00
355.00
354.00
353.00
352.00
351.00
350.00
349.00
348.00
347.00
346.00
345.00
344.00

HIM	BODEN RECYCLING	Letten – Documentation Landfill Dewatering	Proc. M Pages Appendix 4 Vers. 6.10.2010 / 1.0 File 101006_coupe_FB1-FB4_1.0.odg

Sécurisation durable du dépot du Letten

Setup and configuration of downstream wells

Vertical scale 1:100, horizontally out of scale.

BRC/The

FB5

Depth [m]		Description	Interpretation
from	to		
0.0	4.8	Sandy silt	Alluvium
4.8	6.0	Silty gravel	Alluvium
6.0	9.4	Coarse gravel, fine gravel, sandy, silty	Alluvium
9.4	11.0	Clay, sandy	Molasse

Edge of tube: 356.55 m a. s., end of tube 0.25 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 9.21 m, tubing screened 2 m, 125 mm.

Bentonite seal 8 m, gravel 4-8 mm approx. 3 m.

Level of water intake of pump: 0.5 m above well bottom / 1.1 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.00/1.50 m above well bottom

Pump type: Grundfos SQ 3-40, 220 V / 0.7 kW

FB6

Depth [m]		Description	Interpretation
from	to		
0.0	8.5	Silty loam, grey-brown	Alluvium
8.5	11.6	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 357.34 m a. s., end of tube 0.19 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 10 m, tubing screened 1.5 m, sump 0.5 m, 150 mm.

Bentonite seal 0.5 m, backfill 4.5 m, bentonite seal 0.5 m, gravel 4-8 mm approx. 6 m.

Level of water intake of pump: 0.5 m above well bottom / 2.6 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/2.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW

FB7

Depth [m]		Description	Interpretation
from	to		
0.0	7.0	Silty loam, grey-brown	Alluvium
7.0	10.5	Clayey silts, including fine limestone layers, light grey	Molasse

Edge of tube: 358.38 m a. s., end of tube 0.22 m above terrain

Well construction (from top to bottom):

Tubing solid 9 m, tubing screened 1.5 m, sump 0.5 m, 150 mm.

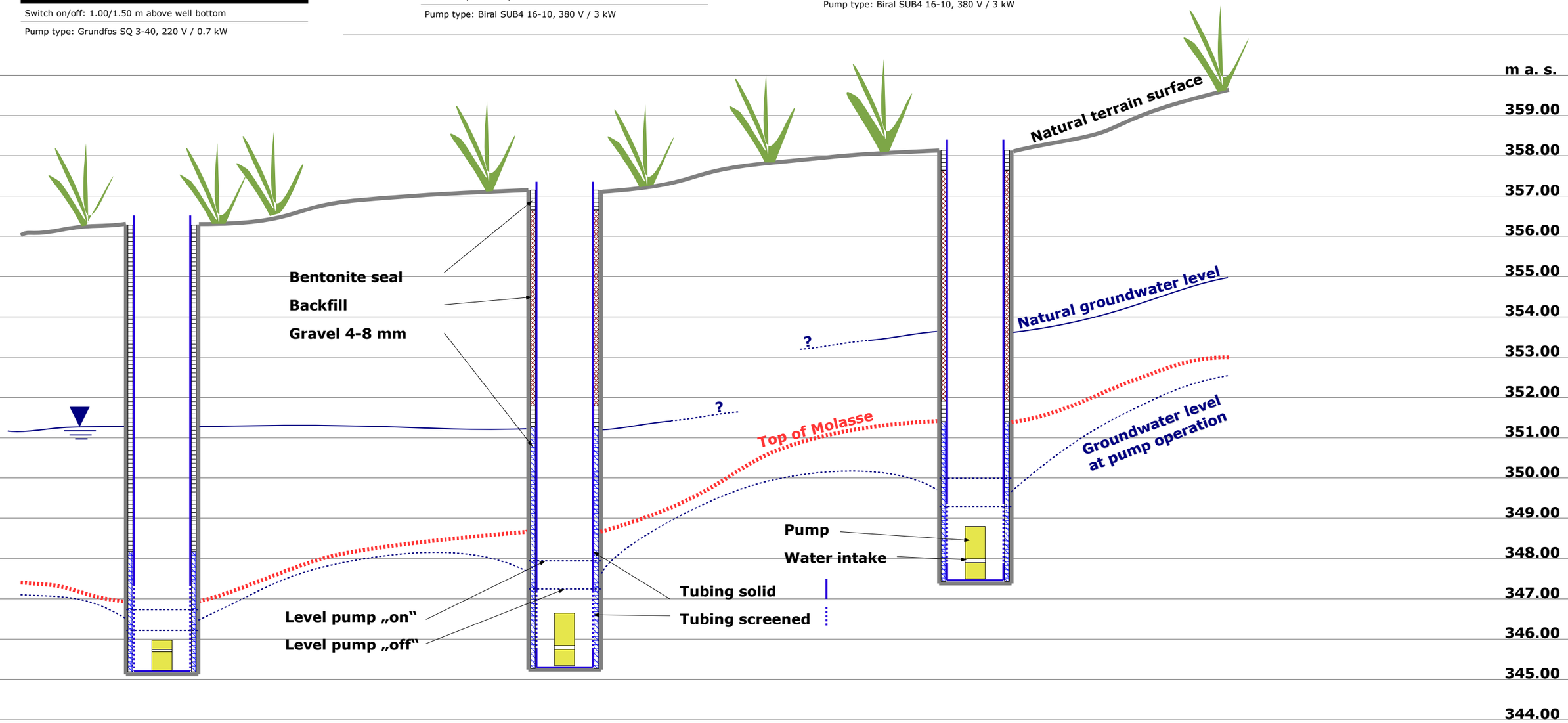
Bentonite seal 0.5 m, backfill 5.5 m, bentonite seal 0.5 m, gravel 4-8 mm 4 m.

Level of water intake of pump: 0.5 m above well bottom / 3.0 m below top of Molasse.

Pump installation:

Switch on/off: 1.90/2.60 m above well bottom

Pump type: Biral SUB4 16-10, 380 V / 3 kW



Annexe E3 - Protocole d'échantillonnage des eaux du système de pompage

Eaux du bassin Nord

Les eaux de pluie et les eaux drainées par le drain Est étaient collectée dans le bassin Nord. Les eaux de ce bassin ont été prélevées directement dans le bassin au moyen d'un préleveur de type *bailler* dédié à cet échantillonnage.

Eaux pompée en aval

Les eaux collectées par les drains situés en aval hydraulique et les eaux pompées en amont et aval ont été traitées sur charbon actif avant stockage et traitement à la STEIH. Avant traitement, ces eaux étaient échantillonnées au niveau de la vanne FC 51 puis directement dans le puisard TD3 (voir figure en Annexe E3).

Au niveau de la vanne FC 51, les bouteilles et fioles étaient remplies directement au robinet de la vanne.

Au niveau du puisard TD3, les eaux étaient prélevées directement dans le puisard au moyen d'un préleveur de type *bailler* dédié à cet échantillonnage.

Eaux filtrées

Après traitement sur charbon actif, les eaux étaient échantillonnées au niveau de la vanne FC 23 (voir figure en Annexe E3). Les bouteilles et fioles étaient remplies directement au robinet de la vanne.

Eaux stockées avant traitement à la STEIH

Au niveau des cuves de stockage, les eaux étaient prélevées directement dans la première cuve au moyen d'un préleveur de type *bailler* dédié à cet échantillonnage.

Tous les échantillons ont été conditionnés en bouteilles et fioles en verres adaptées aux analyses à réaliser. Les bouteilles et fioles ont été stockées au réfrigérateur. Les échantillons ont ensuite été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace.

Point de prélèvement		Eaux pompées en aval (vanne FC51)	Eaux pompées en aval (vanne FC51)	Eaux pompées en aval (vanne FC51)	Eaux pompées en aval (vanne FC51)	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**
Semaine		2010/31	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/42	2010/46	2010/50	2011/03	2011/03	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19
Date de prélèvement		06/08/10	19/08/10	02/09/10	16/09/10	23/09/10	20/10/10	18/11/10	15/12/10	19/01/11	21/01/11	18/02/11	14/03/11	12/04/11	10/05/11
Echantillon		100806_FC51	100819_FC51	100902_FC51	100916_FC51	100923_TD3	101020_TD3	101118_TD3	101215_TD3	110119_TD3	110121_TD3	110218_TD3	110314_TD3	110412_TD3	110510_TD3
	Unité														
Chlorobenzène	µg/l	18	71	44	70	100	150	29	46	60	na	42	110	100	83
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	0,59	1,8	0,92	2,1	3,2	3,7	0,9	2	2,7	na	1,8	3	2,9	3,2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	0,41	2,1	0,95	3,3	4,4	4,3	1,1	2,4	3,2	na	2,5	4,2	4,4	4,3
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	4,3	15	9	16	26	35	7,9	14	17	na	12	27	28	19
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,05	0,23	0,2	0,19	0,39	<0,04	0,08	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,6	0,6	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	6	19	13	13	23	0,23	5,6	20	21	na	15	31	30	21
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	5,1	13	9,6	9,9	17	0,37	3,8	12	14	na	8,8	21	20	13
Somme Chlorobenzènes	µg/l	34	122	78	114	174	194	48	96	118	-	82	196	186	144
Aniline	µg/l	430	2300	330	23	6,3	1700	7,7	280	800	na	740	300	4300	710
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o- / p- Toluidine	µg/l	230	160	84	92	88	180	19	72	98	na	100	170	180	150
m-Toluidine	µg/l	30	28	9,9	7,7	12	36	2,1	9,8	24	na	46	61	75	33
m- / p- Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	530	390	210	474	244	340	80	120	200	na	250	240	300	260
3-Chloraniline	µg/l	520	410	120	5,5	48	220	2,5	67	140	na	74	190	100	250
4-Chloroaniline	µg/l	170	160	43	1,1	3,4	83	27	40	49	na	24	54	190	52
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	0,9	200	110	212	134	150	41	89	130	na	71	210	78	190
2,3-Dichloroaniline	µg/l	1,4	11	6,6	7,4	6,4	6,6	1,8	4,3	5,9	na	6,7	7,7	4,8	9,1
2,4-Dichloroaniline	µg/l	5,1	3	1,9	127	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloroaniline	µg/l	2,4	130	61	127	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	81	82	16	66	83	na	87	120	68	100
3,4-Dichloroaniline	µg/l	160	270	160	0,73	0,73	0,68	<0,01	<0,01	0,56	na	0,82	0,73	<0,01	1,1
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	na	na	131	107	59	0,26	160	120	na	110	160	90	170
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	0,2	<1*	<0,5*	0,31	0,25	0,27	<0,01	0,19	0,26	na	0,26	0,28	0,21	0,31
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	0,2	<1*	<0,5*	0,17	0,1	<0,01	0,38	0,2	0,19	na	0,22	0,27	0,32	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	0,1	<1*	<0,5*	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	na	0,04	0,05	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,1	<1*	<0,5*	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	4	4	3,9	10	10	11	3,6	8,5	13	na	13	14	12	14
2,4-Dimethylaniline	µg/l	2	3	2,5	2,8	<0,01	4,1	3,7	2,3	3,8	na	4,6	5	5,5	5,2
Somme Chloroanlines	µg/l	2086	4069	1143	1222	741	2873	205	919	1668	-	1528	1533	5404	1945
Barbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,01	na	na	na	na
Aprobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,01	na	na	na	na
Butalbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,01	na	na	na	na
Hexobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,01	na	na	na	na
Mephobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,01	na	na	na	na
Phenobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	1,8	na	na	na	na
Heptabarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	140	na	na	na	na
Sommes des barbituriques	µg/l										141,8				
Chrome	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Antimoine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na

*) taux de recouvrement faible d'ou une LQ élevée

**) Le puisard TD3 et la vanne FC51 sont deux points de prélèvement différents mais permettent tous deux le prélèvement des eaux pompées en aval

Point de prélèvement		Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**	Eaux pompées en aval (puisard TD3)**
Semaine		2011/23	2011/25	2011/27	2011/31	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41	2011/43
Date de prélèvement		07/06/11	23/06/11	04/07/11	03/08/11	29/08/11	12/09/11	27/09/11	11/10/11	25/10/11
Echantillon		110607_TD3	110623_TD3	110704_TD3	110803_TD3	110829_TD3	110912_TD3	110927_TD3	111011_TD3	111025_TD3
	Unité									
Chlorobenzène	µg/l	32	na	90	42	22	83	18	<0,5	26
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	1,8	na	2,4	1,5	1,3	2,4	2	<0,5	1,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	3,2	na	3,7	2,4	2,1	4,1	3,5	<0,5	2,6
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	10	na	26	12	8,8	23	7,7	<0,5	5,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	9,9	na	27	16	14	29	9,6	1,2	2,4
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	7,3	na	18	11	9,7	18	7,8	1,4	2,5
Somme Chlorobenzènes	µg/l	64	-	167	85	58	160	49	3	41
Aniline	µg/l	3,3	na	1300	7,1	730	15	5,6	0,66	1600
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o- / p- Toluidine	µg/l	30	na	440	330	140	110	79	0,28	270
m-Toluidine	µg/l	4,2	na	85	13	27	12	12	0,06	24
m- / p- Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	170	na	490	600	150	180	150	0,72	260
3-Chloraniline	µg/l	41	na	520	150	100	21	11	0,45	240
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	na	130	5,4	44	<0,01	<0,01	0,02	71
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	110	na	300	420	130	120	110	1,4	230
2,3-Dichloroaniline	µg/l	4,9	na	10	8,6	7,3	11	6,7	0,47	11
2,4-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	59	na	130	200	83	82	51	6,9	90
3,4-Dichloroaniline	µg/l	0,81	na	1,6	1,2	0,91	1,1	0,79	<0,01	2,4
3,5-Dichloraniline	µg/l	79	na	420	450	140	120	110	1,7	150
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	0,17	na	0,38	0,32	0,28	0,47	0,21	0,02	0,23
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	na	0,14	0,21	0,23	0,32	0,18	<0,01	0,38
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	0,02	na	<0,01	0,08	0,07	0,11	0,04	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	5,9	na	17	10	9,3	16	4,9	<0,01	14
2,4-Dimethylaniline	µg/l	3,1	na	9,4	8	3,9	7,8	1,7	<0,01	8,2
Somme Chloroanlines	µg/l	511	-	3854	2204	1566	697	543	13	2971
Barbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Aprobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Butalbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Hexobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Mephobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Phenobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Heptabarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Sommes des barbituriques	µg/l									
Chrome	µg/l	na	<5	na	na	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l	na	9	na	na	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l	na	<5	na	na	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l	na	<50	na	na	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l	na	4	na	na	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l	na	<1,5	na	na	na	na	na	na	na
Antimoine	µg/l	na	46	na	na	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l	na	<0,1	na	na	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l	na	<10	na	na	na	na	na	na	na

*) taux de recouvrement faible d'ou une LQ élevée

**) Le puisard TD3 et la vanne FC51 sont deux points de pré

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2010/31	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/40	2010/42	2010/43	2010/44	2010/46	2010/48	2010/50	2010/51
Date de prélèvement		06/08/10	19/08/10	02/09/10	16/09/10	23/09/10	05/10/10	20/10/10	26/10/10	04/11/10	18/11/10	30/11/10	14/12/10	22/12/10
Echantillon		100806_FC23	100819_FC23	100902_FC23	100916_FC23	100923_FC23	101005_FC23	101020_FC23	101026_FC23	101104_FC23	101118_FC23	101130_FC23	101214_FC23	101222_FC23
	Unité													
Chlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	2,8	<0,5	2,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	1,4	<0,5	0,9	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,03	na	na	<0,03	<0,03	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	0,08	0,04	na	na	<0,03	1,3	<0,5	1,3	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	0,09	0,05	na	na	<0,03	0,96	<0,5	0,8	<0,5
Sommes des chlorobenzènes	µg/l	-	-	-	-	0,2	0,1	-	-	-	6,5	-	5,5	-
Aniline	µg/l	0,5	0,5	2,9	<0,01	0,49	0,40	0,32	na	0,14	1	0,37	0,74	0,24
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o- / p- Toluidine	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	0,26	0,18	0,63	na	0,02	4,4	0,12	3,9	0,39
m-Toluidine	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	0,03	0,03	0,09	na	<0,01	1	0,01	<0,01	0,17
m- / p- Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,64	1,1	0,83	0,82	na	0,06	9,5	0,4	11	2,8
3-Chloraniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,06	0,02	0,02	0,03	na	0,01	0,13	0,05	0,25	0,02
4-Chloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	0,01	0,01	0,02	na	<0,01	0,09	0,02	0,08	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,22	0,54	0,60	0,33	na	0,03	6,3	0,2	7,7	2
2,3-Dichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	0,03	0,03	<0,01	na	<0,01	2	0,01	0,3	0,1
2,4-Dichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	0,18	0,23	0,20	0,15	na	0,02	3,2	0,09	3,8	0,94
3,4-Dichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	0,05	0,17	0,14	0,11	na	0,02	1,3	0,11	6,2	0,43
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,02	0,08	0,06	0,06	na	<0,01	0,58	0,01	0,67	0,15
2,4-Dimethylaniline	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	0,03	<0,01	0,03	na	<0,01	0,36	0,01	0,17	0,04
Somme des amines aromatiques	µg/l	0,5	0,5	2,9	1,2	3,0	2,5	2,6	0,0	0,3	29,9	1,4	34,8	7,3

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2010/31	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/40	2010/42	2010/43	2010/44	2010/46	2010/48	2010/50	2010/51
Date de prélèvement		06/08/10	19/08/10	02/09/10	16/09/10	23/09/10	05/10/10	20/10/10	26/10/10	04/11/10	18/11/10	30/11/10	14/12/10	22/12/10
Echantillon		100806_FC23	100819_FC23	100902_FC23	100916_FC23	100923_FC23	101005_FC23	101020_FC23	101026_FC23	101104_FC23	101118_FC23	101130_FC23	101214_FC23	101222_FC23
	Unité													
Chlorure de vinyle	µg/l	<0,05	0,3	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	1,4	<0,5	1,4	<0,5
Tétrachloroéthylène (PER)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des COHV	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	-	1,4	-
Benzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	1,0	<0,5	0,8	<0,5
Toluène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	0,8	-
Nitrobenzène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	0,1	<0,05	0,089	0,18
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-chloronitrobenz)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-chloronitrobenz)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-chloronitrobenz)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,4- Dinitrotoluène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sommes des nitrobenzènes		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	0,2

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2010/31	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/40	2010/42	2010/43	2010/44	2010/46	2010/48	2010/50	2010/51
Date de prélèvement		06/08/10	19/08/10	02/09/10	16/09/10	23/09/10	05/10/10	20/10/10	26/10/10	04/11/10	18/11/10	30/11/10	14/12/10	22/12/10
Echantillon		100806_FC23	100819_FC23	100902_FC23	100916_FC23	100923_FC23	101005_FC23	101020_FC23	101026_FC23	101104_FC23	101118_FC23	101130_FC23	101214_FC23	101222_FC23
	Unité													
o-Kresol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	na	na	na	na	<0,5
m-Kresol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	na	na	na	na	<0,5
p-Kresol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	na	na	na	na	<0,5
Phénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4-Dichlorphénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	1,6	<0,5	1,9	<0,5
3,4-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l	na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des chlorophénols		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	2,5	-
Chrome	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	<5	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	18	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	200	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	<3	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	<1,5	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	<0,1	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	<10	na	na	na	na	na
Barbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Aprobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Butalbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Hexobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Mephobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Phenobarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Heptabarbital	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Sommes des barbituriques	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2011/01	2011/03	2011/03	2011/05	2011/07	2011/09	2011/11	2011/13	2011/15	2011/17	2011/19	2011/21	2011/23	2011/25
Date de prélèvement		04/01/11	19/01/11	21/01/11	01/02/11	18/02/11	02/03/11	14/03/11	29/03/11	12/04/11	26/04/11	10/05/11	23/05/11	07/06/11	20/06/11
Echantillon		110104_FC23	110119_FC23	110121_FC23	110201_FC23	110218_FC23	110302_FC23	110314_FC23	110329_FC23	110412_FC23	110426_FC23	110510_FC23	110523_FC23	110607_FC23	110620_FC23
	Unité														
Chlorobenzène	µg/l	<0,5	3	na	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	1,4	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	1,8	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	1,3	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes	µg/l	-	7,5	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniline	µg/l	0,08	1,5	na	0,68	0,03	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,02	0,04	0,06	<0,01	<0,01
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o- / p- Toluidine	µg/l	0,02	6,8	na	2,3	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01
m-Toluidine	µg/l	0,01	0,58	na	0,16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
m- / p- Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	0,14	15	na	7,4	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,13	0,01
3-Chloraniline	µg/l	0,01	0,18	na	0,29	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,01
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	0,09	na	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	0,06	11	na	4,9	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-Dichloroaniline	µg/l	0,02	5,9	na	0,26	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,02	<0,01	<0,01
2,4-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	0,16	5,7	na	2,7	0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,05	<0,01
3,4-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	0,04	na	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l	0,02	7,7	na	3,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	0,03	na	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	0,02	na	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	<0,01	1,1	na	0,44	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	µg/l	<0,01	0,41	na	0,15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des amines aromatiques	µg/l	0,5	56,1	-	22,9	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2011/01	2011/03	2011/03	2011/05	2011/07	2011/09	2011/11	2011/13	2011/15	2011/17	2011/19	2011/21	2011/23	2011/25
Date de prélèvement		04/01/11	19/01/11	21/01/11	01/02/11	18/02/11	02/03/11	14/03/11	29/03/11	12/04/11	26/04/11	10/05/11	23/05/11	07/06/11	20/06/11
Echantillon		110104_FC23	110119_FC23	110121_FC23	110201_FC23	110218_FC23	110302_FC23	110314_FC23	110329_FC23	110412_FC23	110426_FC23	110510_FC23	110523_FC23	110607_FC23	110620_FC23
	Unité														
Chlorure de vinyle	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Tétrachloroéthylène (PER)	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Somme des COHV	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Toluène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-, p-Xylène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-Xylène	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Somme des CAV	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrobenzène	µg/l	<0,05	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-chloronitrobenz)	µg/l	<0,05	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-chloronitrobenz)	µg/l	<0,05	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-chloronitrobenz)	µg/l	<0,05	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- Dinitrotoluène	µg/l	<0,05	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	<0,05	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Sommes des nitrobenzènes		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2011/01	2011/03	2011/03	2011/05	2011/07	2011/09	2011/11	2011/13	2011/15	2011/17	2011/19	2011/21	2011/23	2011/25
Date de prélèvement		04/01/11	19/01/11	21/01/11	01/02/11	18/02/11	02/03/11	14/03/11	29/03/11	12/04/11	26/04/11	10/05/11	23/05/11	07/06/11	20/06/11
Echantillon		110104_FC23	110119_FC23	110121_FC23	110201_FC23	110218_FC23	110302_FC23	110314_FC23	110329_FC23	110412_FC23	110426_FC23	110510_FC23	110523_FC23	110607_FC23	110620_FC23
	Unité														
o-Kresol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-Kresol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Kresol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Phénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
3-Chlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
4-Chlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,6-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-Dichlorphénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
3,4-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
3,5-Dichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Pentachlorophénol	µg/l	<0,5	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Somme des chlorophénols		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrome	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Barbital	µg/l	na	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Aprobarbital	µg/l	na	na	<0,01	na	0,39	na	0,36	na	<0,01	na	0,02	na	<0,01	na
Butalbital	µg/l	na	na	<0,01	na	<0,01	na	0,07	na	<0,01	na	0,02	na	<0,01	na
Hexobarbital	µg/l	na	na	<0,01	na	<0,01	na	0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Mephobarbital	µg/l	na	na	<0,01	na	0,08	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Phenobarbital	µg/l	na	na	0,53	na	0,28	na	<0,01	na	<0,01	na	0,14	na	0,18	na
Heptabarbital	µg/l	na	na	60	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Sommes des barbituriques	µg/l	-	-	60,53	-	0,75	-	0,44	-	0	-	0,18	-	0,18	-

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2011/27	2011/29	2011/31	2011/33	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41
Date de prélèvement		04/07/11	22/07/11	03/08/11	18/08/11	29/08/11	12/09/11	27/09/11	11/10/11
Echantillon		110704_FC23	110722_FC23	110803_FC23	110818_FC23	110829_FC23	110912_FC23	110927_FC23	111011_FC23
	Unité								
Chlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
Aniline	µg/l	0,05	0,12	<0,01	0,13	0,4	0,48	0,1	0,1
o-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
o- / p- Toluidine	µg/l	<0,01	0,02	4,3	0,02	<0,01	0,06	0,02	<0,01
m-Toluidine	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01
m- / p- Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l	0,03	0,03	3,9	0,02	0,76	0,05	0,15	0,01
3-Chloraniline	µg/l	<0,01	<0,01	0,92	0,01	0,09	0,04	<0,01	<0,01
4-Chloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	1,9	0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01
2,3-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloroaniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	6,9	0,02	0,19	<0,01	0,05	<0,01
3,4-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,06	0,13	<0,01	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des amines aromatiques	µg/l	0,1	0,2	20,3	0,2	1,5	0,8	0,3	0,1

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2011/27	2011/29	2011/31	2011/33	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41
Date de prélèvement		04/07/11	22/07/11	03/08/11	18/08/11	29/08/11	12/09/11	27/09/11	11/10/11
Echantillon		110704_FC23	110722_FC23	110803_FC23	110818_FC23	110829_FC23	110912_FC23	110927_FC23	111011_FC23
	Unité								
Chlorure de vinyle	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Tétrachloroéthylène (PER)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1-Dichloroéthane	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Somme des COHV	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Toluène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Ethylbenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
m-, p-Xylène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
o-Xylène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Somme des CAV	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrobenzène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-chloronitrobenz)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-chloronitrobenz)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-chloronitrobenz)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- Dinitrotoluène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Sommes des nitrobenzènes		-	-	-	-	-	-	-	-

Point de prélèvement		Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)	Après le filtre 1 (FC23)
Semaine		2011/27	2011/29	2011/31	2011/33	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41
Date de prélèvement		04/07/11	22/07/11	03/08/11	18/08/11	29/08/11	12/09/11	27/09/11	11/10/11
Echantillon		110704_FC23	110722_FC23	110803_FC23	110818_FC23	110829_FC23	110912_FC23	110927_FC23	111011_FC23
	Unité								
o-Kresol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
m-Kresol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Kresol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Phénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
3-Chlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
4-Chlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,6-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-Dichlorphénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
3,4-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
3,5-Dichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Pentachlorophénol	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Somme des chlorophénols		-	-	-	-	-	-	-	-
Chrome	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na
Barbital	µg/l	<0,01	na	<0,01	na	0,03	na	<0,01	na
Aprobarbital	µg/l	0,02	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Butalbital	µg/l	0,03	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Hexobarbital	µg/l	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Mephobarbital	µg/l	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	0,01	na
Phenobarbital	µg/l	0,18	na	0,04	na	0,23	na	<0,01	na
Heptabarbital	µg/l	<0,01	na	0,09	na	<0,01	na	<0,01	na
Sommes des barbituriques	µg/l	0,23	-	0,13	-	0,26	-	0,01	-

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Après filtre 1 (vanne FC 23)	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2010/32	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46	2010/48	2010/50
Date de prélèvement			11/08/2010	18/08/2010	31/08/2010	16/09/2010	23/09/2010	05/10/2010	20/10/2010	04/11/2010	18/11/2010	02/12/2010	15/12/2010
Echantillon			AVF	STEIH Wo.33	STEIH Wo.35	100916_STEIH	100923_STEIH	101005_STEIH	101020_STEIH	101104_STEIH	101118_STEIH	101202_STEIH	101215_STEIH
	Unité												
Chlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,03	<0,03	<0,03	<0,04	<0,03	<0,03	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,03	<0,03	<0,03	<0,04	<0,03	<0,03	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,03	<0,03	<0,03	<0,04	<0,03	<0,03	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes		5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Aniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	0,14	0,1
o-Toluidine	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/p- Toluidine	µg/l		na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
m-Toluidine	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m- / p- Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	0,19	0,01	0,31	0,06	0,04
3-Chloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,03	0,02	0,02
4-Chloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	0,02
4-Chloro-o-toluidine	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,56	0,05	<0,01
2,3-Dichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,01	0,01
2,4-Dichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloranilin	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l		na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,09	0,04	0,16
3,4-Dichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l		na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	0,01	<0,01
Sommes des amines aromatiques	µg/l	20	-/-	-/-	-/-	-/-	0,02	0	0,19	0,12	1,12	0,38	0,39
Chlorure de vinyle	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène (PER)	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des COHV	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Après filtre 1 (vanne FC 23)	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2010/32	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46	2010/48	2010/50
Date de prélèvement			11/08/2010	18/08/2010	31/08/2010	16/09/2010	23/09/2010	05/10/2010	20/10/2010	04/11/2010	18/11/2010	02/12/2010	15/12/2010
Echantillon			AVF	STEIH Wo.33	STEIH Wo.35	100916_STEIH	100923_STEIH	101005_STEIH	101020_STEIH	101104_STEIH	101118_STEIH	101202_STEIH	101215_STEIH
	Unité												
m-, p-Xylène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes de BTEX	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Nitrobenzène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-Chloro)	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-Chloro)	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-Chloro)	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,4-Dinitrotoluène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,6-Dinitrotoluène	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sommes des Nitrobenzènes	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
o-Kresol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	na	na
m-Kresol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	na	na
p-Kresol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	na	na	na
Phénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4-Dichlorphénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4-Dichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l		na	na	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorophénols	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chrome	µg/l		na	na	na	na	na	na	<5	na	na	na	na
Nickel	µg/l		na	na	na	na	na	na	<10	na	na	na	na
Cuivre	µg/l		na	na	na	na	na	na	<5	na	na	na	na
Zinc	µg/l		na	na	na	na	na	na	94	na	na	na	na
Arsenic	µg/l		na	na	na	na	na	na	<3	na	na	na	na
Cadmium	µg/l		na	na	na	na	na	na	<1,5	na	na	na	na
Mercure	µg/l		na	na	na	na	na	na	<0,1	na	na	na	na
Plomb	µg/l		na	na	na	na	na	na	<10	na	na	na	na
4-Chlorphenylmethylsulfon	µg/l	5	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,05	0,07	na	<0,05	na	<0,05	na	0,07
Naphthalène	µg/l		0,01	< 0,005	< 0,005	<0,07	<0,03	<0,04	<0,15	<0,17	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphtylène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphtène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,17	0,1	<0,02	<0,02	<0,02

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Après filtre 1 (vanne FC 23)	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2010/32	2010/33	2010/35	2010/37	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46	2010/48	2010/50
Date de prélèvement			11/08/2010	18/08/2010	31/08/2010	16/09/2010	23/09/2010	05/10/2010	20/10/2010	04/11/2010	18/11/2010	02/12/2010	15/12/2010
Echantillon			AVF	STEIH Wo.33	STEIH Wo.35	100916_STEIH	100923_STEIH	101005_STEIH	101020_STEIH	101104_STEIH	101118_STEIH	101202_STEIH	101215_STEIH
	Unité												
Fluorène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,12	0,04	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l		0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,13	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Sommes des HAP	µg/l	5	0,02	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,14	-/-	-/-	-/-
Barbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	na	0,07	na	<0,01	na	0,13
Aprobarbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	0,35	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01
Butalbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	0,08	na	0,08
Hexobarbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	0,01
Mephobarbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	0,12	na	0,03	na	<0,01	na	0,01
Phenobarbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,13	0,31	na	<0,01	na	0,36	na	0,56
Heptabarbital	µg/l		< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	1,8	na	<0,01
Sommes des barbituriques	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	0,13	0,78	-/-	0,1	-/-	2,24	-/-	0,79
DCO	mg/l	125	<5	<5	<5	<15	<15	<15	<15	<15	<15	15	<15
MES	mg/l	35	1	26	3	<5	<0,5	<5	<5	<5	30	8	12
Azote total	mg/l	30	1,8	2,8	2,1	9,5	7,6	8,1	2,7	6,1	0,65	7,2	9
Phosphore	mg/l	1,5	0,04	0,08	<0,1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
AOX	mg/l	1	0,04	0,03	0,04	0,17	0,19	0,06	0,12	0,5	0,093	0,1	0,067
HCT C_{10}-C_{40}	mg/l	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2010/51	2011/01	2011/03	2011/03	2011/05	2011/07	2011/09	2011/11	2011/13	2011/15	2011/17	2011/19	2011/21
Date de prélèvement			22/12/2010	05/01/2011	19/01/2011	21/01/2011	02/02/2011	18/02/2011	02/03/2011	14/03/2011	29/03/2011	13/04/2011	26/04/2011	13/05/2011	24/05/2011
Echantillon			101222_STEIH	110105_STEIH	110119_STEIH	110121_STEIH	110202_STEIH	110218_STEIH	110302_STEIH	110314_STEIH	110329_STEIH	110413_STEIH	110426_STEIH	110513_STEIH	110524_STEIH
	Unité														
Chlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes		5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Aniline	µg/l		0,12	0,04	0,49	na	0,05	0,07	0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
o-Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/p- Toluidine	µg/l		<0,01	0,01	0,15	na	0,04	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
m-Toluidine	µg/l		<0,01	<0,01	0,03	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m- / p- Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l		0,07	0,13	0,37	na	0,27	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-Chloroaniline	µg/l		<0,01	0,08	0,03	na	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-Chloroaniline	µg/l		<0,01	0,01	0,02	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	µg/l		0,05	0,07	0,23	na	0,16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-Dichloroaniline	µg/l		<0,01	0,01	0,02	na	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
2,4-Dichloroaniline	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloranilin	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l		0,03	0,07	0,16	na	0,16	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-Dichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l		0,02	0,01	0,08	na	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l		<0,01	0,01	0,04	na	0,04	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	µg/l		<0,01	<0,01	0,02	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sommes des amines aromatiques	µg/l	20	0,29	0,45	1,64	-	0,85	0,1	0,02	0,04	-/-	-/-	-/-	-/-	0,06
Chlorure de vinyle	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène (PER)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des COHV	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2010/51	2011/01	2011/03	2011/03	2011/05	2011/07	2011/09	2011/11	2011/13	2011/15	2011/17	2011/19	2011/21
Date de prélèvement			22/12/2010	05/01/2011	19/01/2011	21/01/2011	02/02/2011	18/02/2011	02/03/2011	14/03/2011	29/03/2011	13/04/2011	26/04/2011	13/05/2011	24/05/2011
Echantillon			101222_STEIH	110105_STEIH	110119_STEIH	110121_STEIH	110202_STEIH	110218_STEIH	110302_STEIH	110314_STEIH	110329_STEIH	110413_STEIH	110426_STEIH	110513_STEIH	110524_STEIH
	Unité														
m-, p-Xylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes de BTEX	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Nitrobenzène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-Chloro)	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-Chloro)	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-Chloro)	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,4-Dinitrotoluène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,6-Dinitrotoluène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sommes des Nitrobenzènes	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
o-Kresol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-Kresol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
p-Kresol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Phénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4-Dichlorphénol	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorophénols	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chrome	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
4-Chlorphenylmethylsulfon	µg/l	5	na	<0,05	na	na	0,14	na	0,14	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	na
Naphthalène	µg/l		<0,02	<0,14	<0,02	na	<0,04	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,03
Acénaphtylène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphtène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2010/51	2011/01	2011/03	2011/03	2011/05	2011/07	2011/09	2011/11	2011/13	2011/15	2011/17	2011/19	2011/21
Date de prélèvement			22/12/2010	05/01/2011	19/01/2011	21/01/2011	02/02/2011	18/02/2011	02/03/2011	14/03/2011	29/03/2011	13/04/2011	26/04/2011	13/05/2011	24/05/2011
Echantillon			101222_STEIH	110105_STEIH	110119_STEIH	110121_STEIH	110202_STEIH	110218_STEIH	110302_STEIH	110314_STEIH	110329_STEIH	110413_STEIH	110426_STEIH	110513_STEIH	110524_STEIH
	Unité														
Fluorène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Sommes des HAP	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Barbital	µg/l		na	0,03	na	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	0,1	na
Aprobarbital	µg/l		na	0,39	na	<0,01	0,41	0,38	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	0,05	na
Butalbital	µg/l		na	0,02	na	<0,01	0,06	0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	0,04	na
Hexobarbital	µg/l		na	<0,01	na	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na
Mephobarbital	µg/l		na	0,12	na	<0,01	0,15	0,08	0,02	<0,01	na	<0,01	na	0,01	na
Phenobarbital	µg/l		na	0,36	na	0,4	1,1	0,08	0,15	<0,01	na	<0,01	na	0,51	na
Heptabarbital	µg/l		na	8,7	na	25	19	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	0,18	na
Sommes des barbituriques	µg/l	5	-/-	9,62	-/-	25,4	20,79	0,55	0,17	0	-/-	0	-/-	0,89	-/-
DCO	mg/l	125	<15	<15	17	na	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
MES	mg/l	35	7	5	79	na	<5	270	<5	120	<5	<5	<5	<5	<5
Azote total	mg/l	30	4,4	13	11	na	11	0,03	9,6	<2	7	13	18	4	6,6
Phosphore	mg/l	1,5	<0,03	<0,03	<0,03	na	<0,03	1,1	0,037	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
AOX	mg/l	1	0,068	0,097	0,15	na	0,29	0,079	0,013	0,025	0,022	<0,01	0,053	0,035	0,015
HCT C_{10}-C_{40}	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,05

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2011/23	2011/25	2011/27	2011/29	2011/31	2011/33	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41	2011/43
Date de prélèvement			07/06/2011	22/06/2011	05/07/2011	22/07/2011	03/08/2011	18/08/2011	29/08/2011	13/09/2011	29/09/2011	11/10/2011	25/10/2011
Echantillon			110607_STEIH	110622_STEIH	110705_STEIH	110722_STEIH	110803_STEIH	110818_STEIH	110829_STEIH	110913_STEIH	110929_STEIH	111011_STEIH	111025_STEIH
	Unité												
Chlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,8	<1,8
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorobenzènes		5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Aniline	µg/l		<0,01	<0,01	0,06	0,1	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,03	0,85	<0,01
o-Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/p- Toluidine	µg/l		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	<0,01
m-Toluidine	µg/l		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
m- / p- Toluidine	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloroaniline	µg/l		0,03	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3,4	0,43
3-Chloroaniline	µg/l		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,27	0,04
4-Chloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	0,03
4-Chloro-o-toluidine	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3,1	0,19
2,3-Dichloroaniline	µg/l		0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,27	0,07
2,4-Dichloroaniline	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,5-Dichloranilin	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l		0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	1,6	0,29
3,4-Dichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-Dichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	6,2	0,27
2,4,6-Trichloroaniline	µg/l		0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	µg/l		0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,01
2,4-Diméthylaniline	µg/l		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sommes des amines aromatiques	µg/l	20	0,22	-/-	0,08	0,1	-/-	0,04	0,03	-/-	0,05	15,92	1,33
Chlorure de vinyle	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Trichloroéthylène (TRI)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène (PER)	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des COHV	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2011/23	2011/25	2011/27	2011/29	2011/31	2011/33	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41	2011/43
Date de prélèvement			07/06/2011	22/06/2011	05/07/2011	22/07/2011	03/08/2011	18/08/2011	29/08/2011	13/09/2011	29/09/2011	11/10/2011	25/10/2011
Echantillon			110607_STEIH	110622_STEIH	110705_STEIH	110722_STEIH	110803_STEIH	110818_STEIH	110829_STEIH	110913_STEIH	110929_STEIH	111011_STEIH	111025_STEIH
	Unité												
m-, p-Xylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes de BTEX	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Nitrobenzène	µg/l		<0,05	0,67	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
1-Chloro-2-Nitrobenzène (o-Chloro)	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-4-Nitrobenzène (p-Chloro)	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Chloro-3-Nitrobenzène (m-Chloro)	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,4-Dinitrotoluène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,6-Dinitrotoluène	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sommes des Nitrobenzènes	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,06	-/-
o-Kresol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-Kresol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
p-Kresol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Phénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4-Dichlorphénol	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sommes des chlorophénols	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chrome	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Nickel	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cuivre	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Zinc	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Arsenic	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Cadmium	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Mercure	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Plomb	µg/l		na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
4-Chlorphenylmethylsulfon	µg/l	5	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	na
Naphthalène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,02
Acénaphtylène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphtène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02

Point de prélèvement		Critères rejet STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH	Cuves de stockage STEIH
Semaine			2011/23	2011/25	2011/27	2011/29	2011/31	2011/33	2011/35	2011/37	2011/39	2011/41	2011/43
Date de prélèvement			07/06/2011	22/06/2011	05/07/2011	22/07/2011	03/08/2011	18/08/2011	29/08/2011	13/09/2011	29/09/2011	11/10/2011	25/10/2011
Echantillon			110607_STEIH	110622_STEIH	110705_STEIH	110722_STEIH	110803_STEIH	110818_STEIH	110829_STEIH	110913_STEIH	110929_STEIH	111011_STEIH	111025_STEIH
	Unité												
Fluorène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Sommes des HAP	µg/l	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	0,05	-/-
Barbital	µg/l		<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	0,07	na	<0,01	na	< 0,01
Aprobarbital	µg/l		<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	0,05	na	<0,01	na	< 0,01
Butalbital	µg/l		<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	0,03	na	<0,01	na	< 0,01
Hexobarbital	µg/l		<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	< 0,01
Mephobarbital	µg/l		<0,01	na	<0,01	na	0,01	na	<0,01	na	0,01	na	< 0,01
Phenobarbital	µg/l		0,37	na	0,39	na	0,1	na	0,33	na	<0,01	na	< 0,01
Heptabarbital	µg/l		<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	na	0,36
Sommes des barbituriques	µg/l	5	0,37	-/-	0,39	-/-	0,11	-/-	0,48	-/-	0,01	-/-	0,36
DCO	mg/l	125	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
MES	mg/l	35	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	14	28
Azote total	mg/l	30	6,3	9,5	8,3	2,1	4,8	6,2	0,71	1,6	0,68	0,23	0,45
Phosphore	mg/l	1,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
AOX	mg/l	1	<0,01	0,06	0,25	<0,01	0,059	0,04	0,066	0,058	0,022	0,092	0,021
HCT C_{10}-C_{40}	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Annexe E4 : Surveillance des eaux souterraines

E4a : Données piézométriques
E4b : Piézométrie amont
E4c : Qualité des eaux souterraines

Annexe E4 - Protocole de prélèvement des eaux souterraines

Le niveau statique de chaque ouvrage est mesuré avec une sonde à eau avant la purge de l'ouvrage.

Les échantillons d'eau souterraine sont prélevés après le purge d'un volume égal à au moins 3 fois le volume d'eau dans l'ouvrage et/ou stabilisation des paramètres physico-chimiques mesurés sur site.

Pour la plupart des ouvrages, la purge est réalisée par une pompe électrique immergée 12 Volt dédiée à l'ouvrage. Les tuyaux de refoulement sont également dédiés à chaque ouvrage.

Pour les piézomètres Plet 9 et Plet 9 bis, la purge est réalisée par une pompe électrique 2 pouces immergée de type MP1. La pompe et le tuyau de refoulement est nettoyée à l'eau claire entres le prélèvement de ces 2 ouvrages. Le dispositif de prélèvement se compose alors :

- d'une pompe GRUNDFOS MP1 avec convertisseur (variateur de débit),
- d'un touret manuel avec 50 m de câble électrique dans une gaine en Téflon asservi par de brides à une élingue de sécurité en acier inox,
- d'un joint tournant assurant l'alimentation électrique de la pompe sans déconnecter le câble.

Le dispositif est alimenté en électricité (2,2 kW en 220 V monophasé) par un groupe électrogène.

Le piézomètre Plet 6bis, présentant une faible réalimentation, est purgé au moyen d'une pompe 12 Volt dédiée ou à l'aide d'un préleveur à usage unique dédié.

Au cours de la purge, les paramètres physico-chimiques suivants sont mesurés :

- Température,
- pH,
- Oxygène dissous,
- Conductivité, et
- Potentiel Redox.

La sonde électrique de mesure des niveaux d'eau ainsi que les sondes Eh / pH /Conductivité / O_2/T°C sont nettoyées à l'eau déminéralisée avant chaque mesure.

Les flaconnages sont mis à disposition par le laboratoire Wessling. Le type de flacons est adapté aux composés recherchés.

Après la purge, les flacons sont remplis directement en sortie du tuyau de refoulement en veillant à placer le tuyau au fond du flacon pour limiter le dégazage de composés volatils. Des gants à usage unique ont été utilisés pour chaque manipulation.

Les flacons sont ensuite placés au réfrigérateur puis conditionnés dans des glacières refroidies à l'aide de blocs de refroidissement préalablement congelés pour envoi au laboratoire dans un délai de 48 heures.

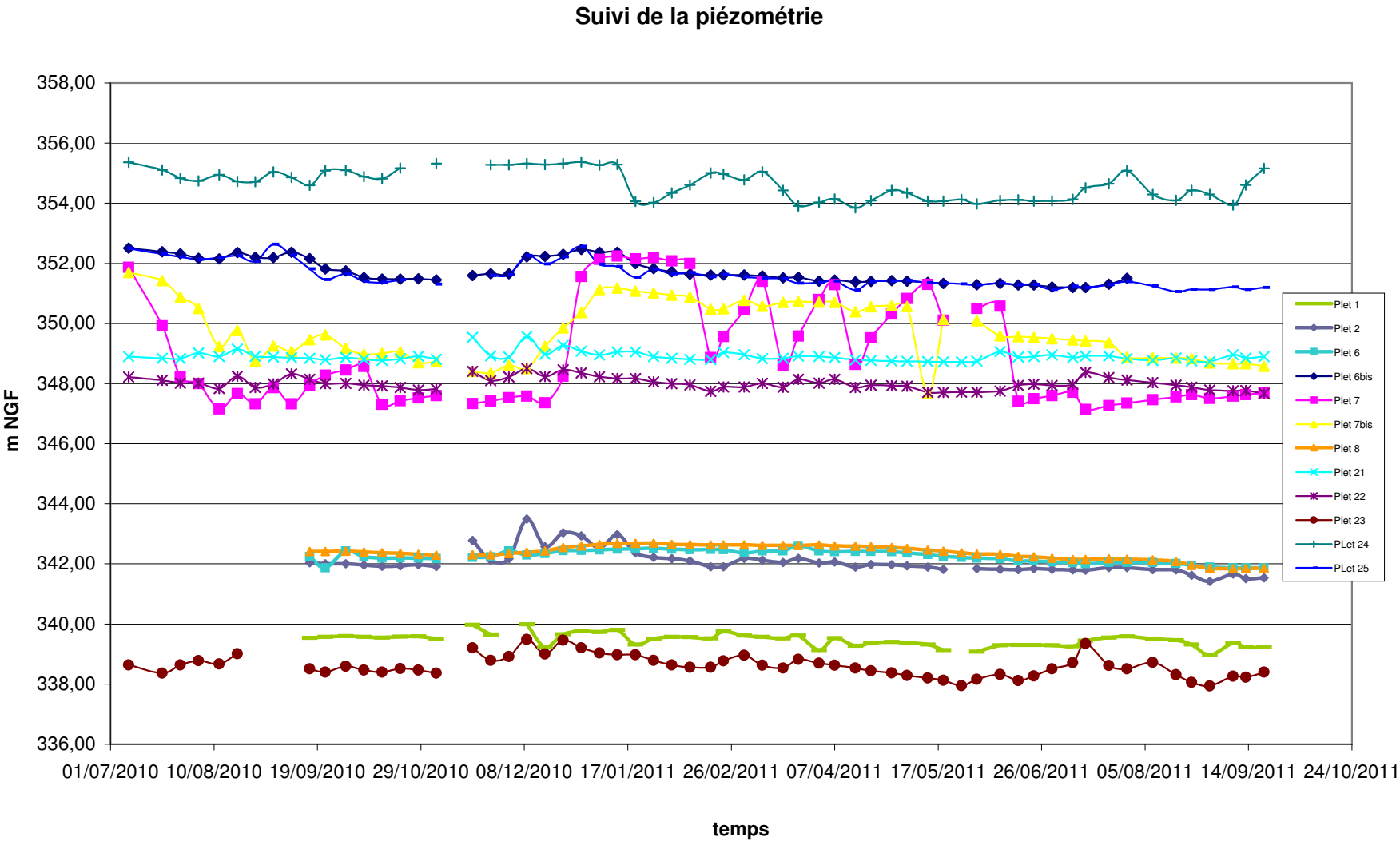
Les pompes et tuyaux de refoulement sont nettoyés dans un bain contenant un détergent de type Decon 90 et rincés à l'eau potable dans un second bain. Les pompes et tuyaux sont emballés dans un sac plastique spécifique propre puis rangés dans un container.

Ce protocole est conforme à la norme AFNOR FD X31-615 « Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage ».

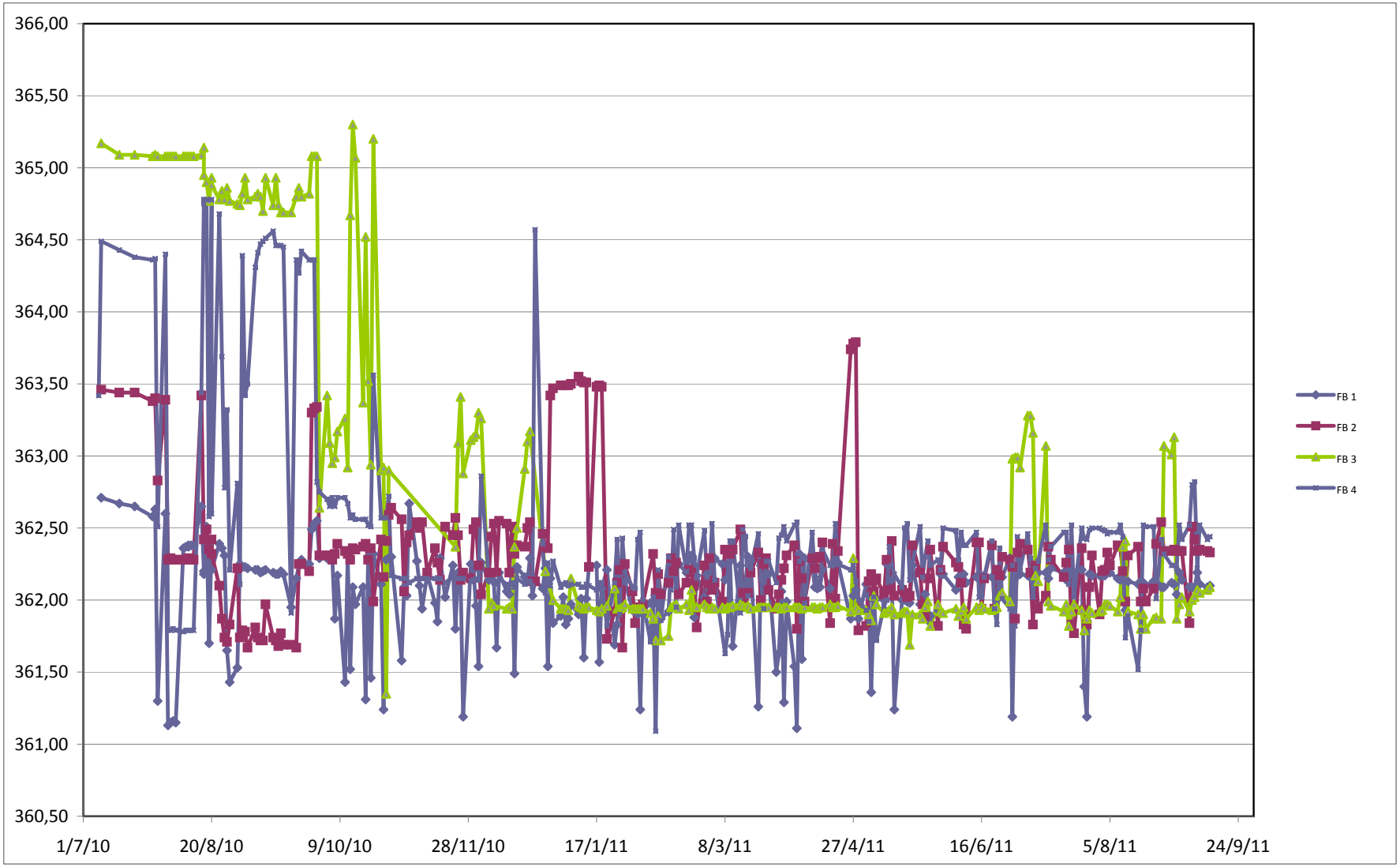
Les mesures des paramètres physico-chimiques sont reportées en annexe E4 avec les résultats d'analyses.

Piézomètre	Plet 1		Plet 2		Plet 6		Plet 6bis		Plet 7		Plet 7bis	
Cote repère, m NGF		341,97		343,77		347,71		359,16		358,84		355,46
Hauteur vs sol, m								0,80		0,30		0,40
Cote toit Molasse, m NGF								343,36		346,54		348,06
date	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF
08/07/2010							6,65	352,51	6,97	351,87	3,76	351,70
21/07/2010							6,77	352,39	8,92	349,92	4,03	351,43
28/07/2010							6,84	352,32	10,61	348,23	4,58	350,88
04/08/2010							6,99	352,17	10,84	348,00	4,96	350,50
12/08/2010							7,01	352,15	11,68	347,16	6,23	349,23
19/08/2010							6,80	352,36	11,17	347,67	5,69	349,77
26/08/2010							6,96	352,20	11,51	347,33	6,72	348,74
02/09/2010							6,97	352,19	10,98	347,86	6,21	349,25
09/09/2010							6,79	352,37	11,51	347,33	6,39	349,07
16/09/2010	2,43	339,54	1,73	342,04	5,47	342,24	7,00	352,16	10,89	347,95	6,00	349,46
22/09/2010	2,40	339,57	1,77	342,00	5,84	341,87	7,34	351,82	10,56	348,28	5,84	349,62
30/09/2010	2,37	339,60	1,77	342,00	5,28	342,43	7,41	351,75	10,39	348,45	6,29	349,17
07/10/2010	2,40	339,57	1,81	341,96	5,47	342,24	7,63	351,53	10,27	348,57	6,48	348,98
14/10/2010	2,42	339,55	1,85	341,92	5,52	342,19	7,68	351,48	11,53	347,31	6,45	349,01
21/10/2010	2,39	339,58	1,83	341,94	5,51	342,20	7,68	351,48	11,41	347,43	6,41	349,05
28/10/2010	2,38	339,59	1,80	341,97	5,52	342,19	7,67	351,49	11,32	347,52	6,76	348,70
04/11/2010	2,46	339,51	1,86	341,91	5,54	342,17	7,71	351,45	11,24	347,60	6,73	348,73
11/11/2010												
18/11/2010	2,00	339,97	0,99	342,78	5,49	342,22	7,56	351,60	11,50	347,34	7,05	348,41
25/11/2010	2,32	339,65	1,65	342,12	5,48	342,23	7,50	351,66	11,42	347,42	7,10	348,36
02/12/2010			1,60	342,17	5,28	342,43	7,50	351,66	11,31	347,53	6,85	348,61
09/12/2010	1,98	339,99	0,28	343,49	5,42	342,29	6,94	352,22	11,26	347,58	6,96	348,50
16/12/2010	2,73	339,24	1,20	342,57	5,37	342,34	6,93	352,23	11,48	347,36	6,22	349,24
23/12/2010	2,31	339,66	0,74	343,03	5,27	342,44	6,86	352,30	10,59	348,25	5,61	349,85
30/12/2010	2,21	339,76	0,84	342,93	5,26	342,45	6,70	352,46	7,28	351,56	5,10	350,36
06/01/2011	2,24	339,73	1,24	342,53	5,25	342,46	6,79	352,37	6,71	352,13	4,33	351,13
13/01/2011	2,17	339,80	0,80	342,97	5,22	342,49	6,79	352,37	6,60	352,24	4,28	351,18
20/01/2011	2,65	339,32	1,40	342,37	5,21	342,50	7,16	352,00	6,69	352,15	4,38	351,08
27/01/2011	2,46	339,51	1,55	342,22	5,19	342,52	7,33	351,83	6,65	352,19	4,44	351,02
03/02/2011	2,40	339,57	1,60	342,17	5,22	342,49	7,44	351,72	6,76	352,08	4,52	350,94
10/02/2011	2,41	339,56	1,67	342,10	5,24	342,47	7,52	351,64	6,84	352,00	4,58	350,88
18/02/2011	2,45	339,52	1,87	341,90	5,23	342,48	7,55	351,61	9,97	348,87	4,98	350,48
23/02/2011	2,22	339,75	1,87	341,90	5,24	342,47	7,55	351,61	9,28	349,56	4,97	350,49
03/03/2011	2,36	339,61	1,59	342,18	5,35	342,36	7,55	351,61	8,39	350,45	4,69	350,77
10/03/2011	2,40	339,57	1,65	342,12	5,28	342,43	7,58	351,58	7,44	351,40	4,88	350,58
18/03/2011	2,45	339,52	1,72	342,05	5,28	342,43	7,64	351,52	10,23	348,61	4,76	350,70
24/03/2011	2,36	339,61	1,59	342,18	5,10	342,61	7,62	351,54	9,26	349,58	4,73	350,73
01/04/2011	2,84	339,13	1,74	342,03	5,28	342,43	7,75	351,41	8,04	350,80	4,75	350,71
07/04/2011	2,44	339,53	1,71	342,06	5,31	342,40	7,72	351,44	7,55	351,29	4,76	350,70
15/04/2011	2,70	339,27	1,88	341,89	5,30	342,41	7,78	351,38	10,20	348,64	5,07	350,39
21/04/2011	2,60	339,37	1,79	341,98	5,30	342,41	7,76	351,40	9,32	349,52	4,90	350,56
29/04/2011	2,57	339,40	1,80	341,97	5,31	342,40	7,73	351,43	8,53	350,31	4,87	350,59
05/05/2011	2,59	339,38	1,83	341,94	5,35	342,36	7,75	351,41	8,01	350,83	4,89	350,57
13/05/2011	2,65	339,32	1,88	341,89	5,40	342,31	7,79	351,37	7,54	351,30	7,79	347,67
19/05/2011	2,84	339,13	1,95	341,82	5,46	342,25	7,83	351,33	8,73	350,11	5,33	350,13
26/05/2011					5,49	342,22						
01/06/2011	2,89	339,08	1,93	341,84	5,52	342,19	7,87	351,29	8,34	350,50	5,37	350,09
10/06/2011	2,68	339,29	1,95	341,82	5,54	342,17	7,83	351,33	8,26	350,58	5,87	349,59
17/06/2011	2,67	339,30	1,96	341,81	5,61	342,10	7,88	351,28	11,43	347,41	5,90	349,56
23/06/2011	2,67	339,30	1,93	341,84	5,61	342,10	7,88	351,28	11,34	347,50	5,92	349,54
30/06/2011	2,68	339,29	1,95	341,82	5,65	342,06	7,95	351,21	11,24	347,60	5,96	349,50
08/07/2011	2,71	339,26	1,97	341,80	5,67	342,04	7,96	351,20	11,13	347,71	6,01	349,45
13/07/2011	2,53	339,44	1,98	341,79	5,71	342,00	7,96	351,20	11,70	347,14	6,04	349,42
22/07/2011	2,42	339,55	1,89	341,88	5,66	342,05	7,85	351,31	11,57	347,27	6,10	349,36
29/07/2011	2,38	339,59	1,89	341,88	5,66	342,05	7,66	351,50	11,49	347,35	6,58	348,88
08/08/2011	2,46	339,51	1,96	341,81	5,66	342,05	7,86	351,30	11,38	347,46	6,60	348,86
17/08/2011	2,51	339,46	1,97	341,80	5,70	342,01	7,98	351,18	11,28	347,56	6,61	348,85
23/08/2011	2,65	339,32	2,15	341,62	5,76	341,95	8,00	351,16	11,21	347,63	6,63	348,83
30/08/2011	3,00	338,97	2,35	341,42	5,82	341,89	8,03	351,13	11,33	347,51	6,77	348,69
08/09/2011	2,6	339,37	2,11	341,66	5,84	341,87	7,99	351,17	11,26	347,58	6,80	348,66
13/09/2011	2,75	339,22	2,26	341,51	5,84	341,87	7,95	351,21	11,21	347,63	6,80	348,66
20/09/2011	2,74	339,23	2,23	341,54	5,84	341,87	7,96	351,20	11,15	347,69	6,88	348,58

Piézomètre	Plet 8		Plet 21		Plet 22		Plet 23		PLet 24		PLet 25	
Cote repère, m NGF		356,90		353,57		353,64		340,23		358,86		357,83
Hauteur vs sol, m				1,00		1,05		-0,09		0,47		0,36
Cote toit Molasse, m NGF				347,97		347,49		335,03	non renseigné			351,30
date	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF	Prof. Nappe, m	Cote nappe m NGF
08/07/2010			4,67	348,90	5,42	348,22	1,59	338,64	3,50	355,36	5,33	352,50
21/07/2010			4,73	348,84	5,53	348,11	1,87	338,36	3,75	355,11	5,52	352,31
28/07/2010			4,74	348,83	5,62	348,02	1,59	338,64	4,02	354,84	5,61	352,22
04/08/2010			4,55	349,02	5,62	348,02	1,45	338,78	4,12	354,74	5,70	352,13
12/08/2010			4,67	348,90	5,80	347,84	1,56	338,67	3,91	354,95	5,64	352,19
19/08/2010			4,42	349,15	5,39	348,25	1,22	339,01	4,13	354,73	5,58	352,25
26/08/2010			4,66	348,91	5,77	347,87			4,14	354,72	5,77	352,06
02/09/2010			4,69	348,88	5,65	347,99			3,82	355,04	5,20	352,63
09/09/2010			4,71	348,86	5,32	348,32			4,00	354,86	5,55	352,28
16/09/2010	14,49	342,41	4,73	348,84	5,50	348,14	1,72	338,51	4,26	354,60	6,01	351,82
22/09/2010	14,49	342,41	4,77	348,80	5,64	348,00	1,83	338,40	3,78	355,08	6,37	351,46
30/09/2010	14,48	342,42	4,70	348,87	5,63	348,01	1,64	338,59	3,76	355,10	6,17	351,66
07/10/2010	14,51	342,40	4,76	348,81	5,69	347,95	1,76	338,47	3,97	354,89	6,43	351,40
14/10/2010	14,53	342,37	4,80	348,77	5,72	347,92	1,83	338,40	4,04	354,82	6,46	351,37
21/10/2010	14,55	342,35	4,75	348,82	5,77	347,87	1,71	338,52	3,69	355,17	6,38	351,45
28/10/2010	14,58	342,32	4,66	348,91	5,85	347,79	1,76	338,47				
04/11/2010	14,61	342,29	4,76	348,81	5,82	347,82	1,87	338,36	3,54	355,32	6,52	351,31
11/11/2010												
18/11/2010	14,60	342,30	4,03	349,54	5,23	348,41	1,02	339,21				
25/11/2010	14,60	342,30	4,64	348,93	5,54	348,10	1,44	338,79	3,58	355,28	6,23	351,60
02/12/2010	14,56	342,34	4,69	348,88	5,42	348,22	1,31	338,92	3,58	355,28	6,21	351,62
09/12/2010	14,51	342,39	4,00	349,57	5,14	348,50	0,74	339,49	3,54	355,32	5,57	352,26
16/12/2010	14,47	342,43	4,59	348,98	5,40	348,24	1,23	339,00	3,57	355,29	5,85	351,98
23/12/2010	14,35	342,55	4,30	349,27	5,18	348,46	0,77	339,46	3,54	355,32	5,61	352,22
30/12/2010	14,30	342,60	4,49	349,08	5,28	348,36	1,02	339,21	3,49	355,37	5,26	352,57
06/01/2011	14,25	342,65	4,62	348,95	5,41	348,23	1,19	339,04	3,59	355,27	5,86	351,97
13/01/2011	14,22	342,68	4,52	349,05	5,47	348,17	1,25	338,98	3,57	355,29	5,94	351,89
20/01/2011	14,22	342,68	4,52	349,05	5,47	348,17	1,25	338,98	4,80	354,06	6,29	351,54
27/01/2011	14,21	342,69	4,67	348,90	5,58	348,06	1,44	338,79	4,84	354,02	6,02	351,81
03/02/2011	14,25	342,65	4,73	348,84	5,64	348,00	1,59	338,64	4,52	354,34	6,18	351,65
10/02/2011	14,26	342,64	4,76	348,81	5,68	347,96	1,67	338,56	4,25	354,61	6,14	351,69
18/02/2011	14,27	342,63	4,77	348,80	5,90	347,74	1,67	338,56	3,85	355,01	6,28	351,55
23/02/2011	14,27	342,63	4,53	349,04	5,75	347,89	1,46	338,77	3,89	354,97	6,20	351,63
03/03/2011	14,27	342,63	4,61	348,96	5,75	347,89	1,27	338,96	4,08	354,78	6,28	351,55
10/03/2011	14,28	342,62	4,74	348,83	5,63	348,01	1,60	338,63	3,81	355,05	6,32	351,51
18/03/2011	14,28	342,62	4,73	348,84	5,76	347,88	1,70	338,53	4,43	354,43	6,34	351,49
24/03/2011	14,28	342,62	4,65	348,92	5,50	348,15	1,41	338,82	4,95	353,91	6,49	351,34
01/04/2011	14,27	342,63	4,67	348,90	5,62	348,02	1,53	338,70	4,83	354,03	6,47	351,36
07/04/2011	14,30	342,6	4,70	348,87	5,50	348,14	1,60	338,63	4,72	354,14	6,42	351,41
15/04/2011	14,31	342,59	4,78	348,79	5,77	347,87	1,70	338,53	5,01	353,85	6,72	351,11
21/04/2011	14,33	342,57	4,80	348,77	5,69	347,95	1,79	338,44	4,77	354,09	6,44	351,39
29/04/2011	14,35	342,55	4,82	348,75	5,71	347,93	1,86	338,37	4,43	354,43	6,42	351,41
05/05/2011	14,39	342,51	4,83	348,74	5,73	347,91	1,94	338,29	4,52	354,34	6,40	351,43
13/05/2011	14,44	342,46	4,84	348,73	5,93	347,71	2,03	338,20	4,79	354,07	6,47	351,36
19/05/2011	14,48	342,42	4,85	348,72	5,93	347,71	2,10	338,13	4,79	354,07	6,49	351,34
26/05/2011	14,53	342,37	4,85	348,72	5,92	347,72	2,28	337,95	4,74	354,12	6,51	351,32
01/06/2011	14,57	342,33	4,82	348,75	5,92	347,72	2,07	338,16	4,88	353,98	6,55	351,28
10/06/2011	14,58	342,32	4,51	349,06	5,89	347,75	1,91	338,32	4,76	354,10	6,49	351,34
17/06/2011	14,65	342,25	4,69	348,88	5,70	347,94	2,11	338,12	4,75	354,11	6,54	351,29
23/06/2011	14,67	342,23	4,67	348,90	5,66	347,98	1,96	338,27	4,79	354,07	6,53	351,30
30/06/2011	14,71	342,19	4,62	348,95	5,70	347,94	1,72	338,51	4,78	354,08	6,70	351,13
08/07/2011	14,75	342,15	4,70	348,87	5,67	347,97	1,52	338,71	4,73	354,13	6,59	351,24
13/07/2011	14,75	342,15	4,65	348,92	5,27	348,37	0,88	339,35	4,35	354,51	6,63	351,20
22/07/2011	14,73	342,17	4,65	348,92	5,44	348,20	1,61	338,62	4,21	354,65	6,54	351,29
29/07/2011	14,74	342,16	4,74	348,83	5,52	348,12	1,72	338,51	3,78	355,08	6,44	351,39
08/08/2011	14,77	342,13	4,80	348,77	5,61	348,03	1,51	338,72	4,57	354,29	6,58	351,25
17/08/2011	14,82	342,08	4,72	348,85	5,69	347,95	1,92	338,31	4,76	354,10	6,77	351,06
23/08/2011	14,95	341,95	4,81	348,76	5,76	347,88	2,17	338,06	4,43	354,43	6,69	351,14
30/08/2011	15,05	341,85	4,84	348,73	5,85	347,79	2,29	337,94	4,57	354,29	6,70	351,13
08/09/2011	15,06	341,84	4,61	348,96	5,88	347,76	1,97	338,26	4,92	353,94	6,62	351,21
13/09/2011	15,05	341,85	4,72	348,85	5,87	347,77	2,00	338,23	4,25	354,61	6,70	351,13
20/09/2011	15,04	341,86	4,67	348,90	5,96	347,68	1,83	338,40	3,7	355,16	6,63	351,20


Suivi de la piézométrie
358,00
356,00
354,00
352,00
350,00
348,00
346,00
344,00
342,00
340,00
338,00
336,00
m NGF
01/07/2010
10/08/2010
19/09/2010
29/10/2010
08/12/2010
17/01/2011
26/02/2011
07/04/2011
17/05/2011
26/06/2011
05/08/2011
14/09/2011
24/10/2011
temps
Plet 1
Plet 2
Plet 6
Plet 6bis
Plet 7
Plet 7bis
Plet 8
Plet 21
Plet 22
Plet 23
PLet 24
PLet 25

Niveau d'eau dans les puits amont (FB1 - FB4)



Piézomètre		**PLet 1**																
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/28	2011/34	2011/38
Date de prélèvement		08/07/10	22/07/10	29/07/10	05/08/10	12/08/10	08/09/10	05/10/10	04/11/10	08/12/10	12/01/11	17/02/11	17/03/11	13/04/11	13/05/11	09/06/11	12/07/11	23/08/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m		11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
Profondeur nappe, m		2,27	2,65	2,49	2,62	2,45	2,24	2,21	2,46	1,98	2,17	2,45	2,45	2,45	2,53	2,58	2,68	2,65	2,74
pH		7,2	7,0	7,1	7,2	7,1	7,0	7,1	7,1	6,3	6,3	6,4	6,6	6,7	7,1	6,9	7,0	7,1	7,1
Température (°C)		13,9	14,3	12,5	12,8	12,3	13,7	12,8	12,3	11,9	11,9	12	12,1	12,2	13,3	11,6	12,1	12,2	12
Cond. électrique (µS.cm)		580	593	596	595	578	689	674	510	530	581	592	558	575	652	626	613	654	639
eH (mV)		24	-153	-36	-92	-138	-66	27	-89	-98	-117	-97	-74	-105	134	-87	-77	-58	-64
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	0,09	0,08	0,09	0,07
	Unité																		
Monochlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-Toluidine	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	<0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre		**PLet 1**																
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/28	2011/34	2011/38
Date de prélèvement		08/07/10	22/07/10	29/07/10	05/08/10	12/08/10	08/09/10	05/10/10	04/11/10	08/12/10	12/01/11	17/02/11	17/03/11	13/04/11	13/05/11	09/06/11	12/07/11	23/08/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m		11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
Profondeur nappe, m		2,27	2,65	2,49	2,62	2,45	2,24	2,21	2,46	1,98	2,17	2,45	2,45	2,45	2,53	2,58	2,68	2,65	2,74
pH		7,2	7,0	7,1	7,2	7,1	7,0	7,1	7,1	6,3	6,3	6,4	6,6	6,7	7,1	6,9	7,0	7,1	7,1
Température (°C)		13,9	14,3	12,5	12,8	12,3	13,7	12,8	12,3	11,9	11,9	12	12,1	12,2	13,3	11,6	12,1	12,2	12
Cond. électrique (µS.cm)		580	593	596	595	578	689	674	510	530	581	592	558	575	652	626	613	654	639
eH (mV)		24	-153	-36	-92	-138	-66	27	-89	-98	-117	-97	-74	-105	134	-87	-77	-58	-64
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	0,09	0,08	0,09	0,07
	Unité																		
Monochlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-Toluidine	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	<0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Chloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre		**PLet 2**																
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/28	2011/34	2011/38
Date de prélèvement		09/07/10	22/07/10	29/07/10	05/08/10	12/08/10	08/09/10	05/10/10	04/11/10	08/12/10	12/01/11	17/02/11	17/03/11	13/04/11	13/05/11	09/06/11	12/07/11	24/08/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m		9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4
Profondeur nappe, m		1,64	1,89	1,76	1,78	1,85	1,67	1,66	1,86	0,28	0,8	1,87	1,72	1,72	1,81	1,84	2,01	2,15	2,23
pH		6,8	6,9	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0	6,4	6,2	6,3	6,6	6,8	6,9	6,8	7,0	7,1	6,9	6,8
Température (°C)		12,6	12,7	13,1	13,0	13,1	13,0	12,6	12,7	10,7	10,7	10,9	11,1	11,0	11,8	12,0	12,1	12,2	12,1
Cond. électrique (µS.cm)		747	725	742	745	721	876	781	625	674	642	684	666	631	782	752	763	777	694
eH (mV)		-100	-124	8	-90	-198	-49	142	-42	-26	-39	-49	-52	-40	144	-30	-23	-18	-29
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,9	0,5	0,6	0,5	0,4
	Unité																		
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	<0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

Piézomètre		**PLet 6**																
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/06	2011/10	2011/14	2011/20	2011/24	2011/28	2011/34	2011/38
Date de prélèvement		08/07/10	22/07/10	29/07/10	05/08/10	12/08/10	08/09/10	07/10/10	04/11/10	09/12/10	12/01/11	11/02/11	10/03/11	05/04/11	16/05/11	15/06/11	11/07/11	24/08/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m		29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
Profondeur nappe, m		4,97	5,34	5,34	5,33	5,37	5,40	5,47	5,54	5,42	5,22	5,24	5,28	5,28	5,42	5,58	5,69	5,76	5,84
pH		7,3	7,7	7,5	7,1	7,2	7,0	7,2	6,7	6,3	6,5	6,7	6,8	7,0	7,2	7,1	7,1	6,9	7,0
Température (°C)		10,8	11,2	10,8	10,8	11,0	10,7	10,6	10,7	10,4	10,5	10,6	10,5	10,6	10,9	11,1	11,2	11,3	11,1
Cond. électrique (µS.cm)		546	556	565	560	540	663	618	525	556	582	561	531	559	673	592	603	649	629
eH (mV)		-60	-118	17	-98	-167	-49	58	-46	-34	-45	-50	-52	-63	76	-43	-37	-28	-25
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0	1,3	0,5	0	0	0	0	0	0	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3
	Unité																		
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	na	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 6bis**														
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/34	2010/36	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46	2010/49	2011/02
Date de prélèvement		08/07/10	21/07/10	28/07/10	04/08/10	11/08/10	24/08/10	07/09/10	22/09/10	07/10/10	21/10/10	03/11/10	16/11/10	08/12/10	11/01/11
Profondeur piézomètre, m		9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Profondeur nappe, m		6,65	6,77	6,84	6,99	7,03	6,99	6,71	7,34	7,65	7,68	7,71	7,56	6,94	6,79
pH		6,8	8,3	7,6	7,6	7,5	7,4	7,3	6,6	6,8	6,6	6,3	6,8	6,1	6,2
Température (°C)		9,5	10,3	10,2	10,5	11,6	10,4	11,0	10,5	10,2	10,0	10,7	10,1	10,3	10,5
Cond. électrique (µS.cm)		1361	1410	1291	1410	1380	1387	1550	1407	1412	1612	1212	1711	1362	1387
eH (mV)		14	-58	190	-24	-88	-92	-31	-22	-4	-56	-68	-48	-47	-51
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0	0	0	0	0
	Unité														
Monochlorobenzène	µg/L	1,8	1,2	0,79	1,5	5,2	0,41	16	4,3	12	12	11	14	11	0,37
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	1,1	3,2	2,4	2	2,2	1,6	2,1	1,5	2,3	1,9	1	2	1,3	1
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	0,63	1,7	1,2	1	1,5	0,75	2,1	1,7	3,3	4,3	2,9	5,3	4,9	0,96
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	0,7	1	0,63	0,66	1,6	0,26	4,2	1,4	3	3,5	2,1	4,1	2,2	0,39
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	0,16	0,43	0,36	0,31	0,37	0,26	0,31	0,29	0,64	0,44	0,15	0,51	0,2	0,21
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	1,3	2,9	2,2	1,7	2,2	1,4	4,7	2,3	8,1	6,9	3,1	8	2,7	2
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	1,6	4,9	4,5	3,2	3,3	2,7	5	3,5	10	6,4	3,1	7,3	3	2,7
Somme Chlorobenzènes		7,3	15,3	12,1	10,4	16,4	7,4	34,4	15,0	39,3	35,4	23,4	41,2	25,3	7,6
Aniline	µg/L	0,72	0,65	0,84	0,2	1,1	0,41	2,9	0,56	4,9	1,1	0,76	0,89	1,6	1,6
o-/p-Toluidine	µg/L	0,19	0,22	0,26	< 0,10	0,75	na	0,12	< 0.10	0,65	0,55	0,49	0,7	0,17	<0,1
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	0,13	<0,10	< 0,10	0,45	< 0.10	na	na	0,63	0,7	1,2	2,3	0,24	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	0,66	0,28	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	0,21
2-Chloraniline	µg/L	1,6	1,6	1,2	1,3	11	0,48	23	4,9	8,7	15	10	24	6,2	0,36
3-Chloraniline	µg/L	0,62	0,94	0,8	0,55	7,3	0,37	14	2,9	10	14	11	12	4,3	0,65
4-Chloraniline	µg/L	0,33	0,46	0,33	0,23	3,1	0,31	5,9	1,8	4,5	8,7	8,5	12	2,3	0,26
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	1,1	0,92	0,92	0,68	4	0,55	14	5	7,3	13	8,3	6	3,7	0,4
2,3-Dichloraniline	µg/L	0,53	2,1	2	0,96	2,5	1,2	1,4	1	1,4	1,7	1,3	1,5	1,2	0,84
2,4-Dichloraniline	µg/L	0,15	0,47	0,37	0,21	0,52	0,21	0,33	0,21	0,3	0,52	0,47	0,68	0,31	0,53
2,5-Dichloraniline	µg/L	2,5	7,3	7,4	4,9	10	4,8	15	4,8	15	19	15	17	12	5,3
3,4-Dichloraniline	µg/L	2,1	6	6,1	3,6	4,4	3,2	24	8,7	11	22	11	14	6,4	3,2
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,1	< 0.10	< 0.10	<0,10	<0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,14	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,1	0,14	0,1	<0,10	<0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	0,15	0,15	0,16	0,16	< 0.10	0,18	0,1	< 0.10	< 0.10	0,19	< 0.10	<0,10	<0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<0,10	<0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,16	< 0.10	0,12	< 0.10	0,19	0,7	0,48	1,1	0,25	<0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,16	< 0.10	0,17	<0,10	<0,10
Somme Chloroanilines		9,8	20,9	20,4	12,8	45,6	11,5	101,6	30,3	64,6	97,3	68,8	92,4	38,7	13,4

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 6bis**										
Semaine		2011/07	2011/11	2011/15	2011/20	2011/23	2011/30	2011/34	2011/37	2011/39	2011/41
Date de prélèvement		15/02/11	15/03/11	12/04/11	17/05/11	09/06/11	27/07/11	24/08/11	16/09/11	27/09/11	11/10/11
Profondeur piézomètre, m		9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Profondeur nappe, m		7,51	7,6	7,72	7,85	7,83	7,7	8	7,94	7,79	7,34
pH		6,5	6,6	6,8	6,7	6,9	7,1	7,0	6,8	6,9	6,9
Température (°C)		10,6	10,1	10,2	10,2	10,8	10,9	11,0	10,9	10,8	10,6
Cond. électrique (µS.cm)		1466	1185	1266	1365	1346	1380	1304	1406	1355	1274
eH (mV)		-64	-37	-44	3	-21	-45	-39	-32	-27	-44
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0,18	0,08	0,12	0,09	0,16	0,14	0,17
	Unité										
Monochlorobenzène	µg/L	2,9	3,4	1,8	6,5	6,1	5	2,9	2,1	1,8	11
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	0,9	1,1	0,65	2,4	1,8	1,4	1,3	1,8	2,2	2,8
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	5,1	6,2	4	11	9	1,2	7,2	11	8,3	14
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	1,1	1,3	0,73	1,8	1,3	9,4	0,78	0,95	1,2	3,4
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	0,22	0,77	0,15	0,57	0,58	0,45	0,35	0,54	0,7	0,71
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	3	4,2	2,2	7	5,4	5,4	3,1	5	6,9	10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	3,1	3,8	2,5	7,5	5,6	5,1	3,4	5,7	7,1	9,3
Somme Chlorobenzènes		16,3	20,8	12,0	36,8	29,8	28,0	19,0	27,1	28,2	51,2
Aniline	µg/L	2	<0,10	1,7	1,8	1,2	1,4	0,47	0,84	0,52	2,2
o-/p-Toluidine	µg/L	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,19
m-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	0,15	0,18	0,16	0,24	0,15	0,25	<0,10	0,1	0,1	0,5
2-Chloraniline	µg/L	0,81	0,7	1,1	0,89	0,64	0,9	0,58	0,38	0,49	3,4
3-Chloraniline	µg/L	1,4	1	1,7	1,8	1,2	1,9	1,2	0,77	0,28	5
4-Chloraniline	µg/L	0,49	0,28	0,67	0,62	<0,10	0,79	0,1	0,11	0,3	2,9
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	0,43	0,9	0,75	0,72	0,68	0,97	0,14	0,28	0,87	2,8
2,3-Dichloraniline	µg/L	0,59	0,46	0,63	0,57	0,67	< 0.10	0,79	0,85	1,3	1,8
2,4-Dichloraniline	µg/L	0,59	0,46	0,63	0,13	0,5	0,47	0,81	0,62	0,85	1,1
2,5-Dichloraniline	µg/L	6,7	7,8	6,8	6,1	8,1	8,6	10	12	15	26
3,4-Dichloraniline	µg/L	5,6	2,9	3	4	5,3	5,3	3,3	3,2	4,6	13
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	<0,10	0,21	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,3
2,4-Dimethylaniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Somme Chloroanilines		18,9	14,9	17,1	16,9	18,4	20,6	17,4	19,2	24,3	59,2

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 7**										
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/34	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02
Date de prélèvement		08/07/10	21/07/10	28/07/10	04/08/10	12/08/10	24/08/10	07/09/10	07/10/10	03/11/10	08/12/10	11/01/11
Profondeur piézomètre, m		11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
Profondeur nappe, m		6,97	8,92	10,61	10,84	10,95	10,69	10,58	10,27	11,24	11,26	6,6
pH		7,3	7,3	7,1	7,1	7,5	7,4	7,2	7,0	7,0	7,0	7,0
Température (°C)		9,8	9,6	10	10,1	10,3	10,2	9,9	12,7	10,1	9,8	9,8
Cond. électrique (µS.cm)		586	551	565	610	620	643	586	718	618	643	661
eH (mV)		36	-55	177	-70	-97	-77	-63	75	45	5	8
$[O_2]$ (mg/L)		3,6	3,4	4,9	6,8	3,3	4,6	1,7	3,5	0,0	0,0	0,0
	Unité											
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,12	< 0.10	< 0.10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	na	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	<0,10	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 7**									
Semaine		2011/06	2011/10	2011/14	2011/20	2011/23	2011/28	2011/34	2011/38		2011/46
Date de prélèvement		10/02/11	10/03/11	05/04/11	16/05/11	10/06/11	12/07/11	23/08/11	20/09/11	11/10/11	18/11/11
Profondeur piézomètre, m		11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	piézomètre à sec pas de prélèvement	11,8
Profondeur nappe, m		6,84	7,44	7,55	7,41	8,26	11,09	11,21	11,15		11,2
pH		7,1	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2	7,1	6,9		7,0
Température (°C)		10	9,9	10,1	11,6	9,8	10,1	10,3	10,2		10,2
Cond. électrique (µS.cm)		642	657	666	567	533	586	542	551		572
eH (mV)		23	18	33	221	45	27	42	37		38
$[O_2]$ (mg/L)		0,0	0,0	0,0	9,3	15,5	2,6	1,9	1,1		0,9
	Unité										
Monochlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		na
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10
m-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na		na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na		na
o-/m-Toluidine	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		na
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		na

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 7bis**													
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/34	2010/36	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46	2010/49	2011/02
Date de prélèvement		08/07/10	21/07/10	28/07/10	04/08/10	11/08/10	24/08/10	07/09/10	22/09/10	05/10/10	21/10/10	03/11/10	16/11/10	08/12/10	11/01/11
Profondeur piézomètre, m		7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
Profondeur nappe, m		3,76	4,03	4,58	4,96	5,63	5,31	5,91	5,84	6,25	6,41	6,92	7,05	6,96	4,28
pH		7,1	7,5	7,3	7,5	7,7	7,7	7,1	6,8	6,9	7,1	6,7	nm*	6,8	6,8
Température (°C)		10,1	10,5	10,4	10,4	11,4	11,4	11,0	10,5	10,8	10,1	10,7	nm	9,7	9,9
Cond. électrique (µS.cm)		1760	1705	1715	1853	1944	1951	2065	2085	2377	2455	1824	nm	1854	1782
eH (mV)		-421	-225	120	-56	-147	-167	-149	-110	-105	-387	-386	nm	-68	-58
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nm	0	0
	Unité														
Monochlorobenzène	µg/L	61	28	22	43	6,8	16	14	6,9	39	44	35	10	49	72
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	6,2	3,4	4,2	5,6	5,5	5,9	6,8	6,8	11	14	19	16	11	4
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	3,6	2,9	4,1	5,8	5,9	5,7	5,6	5,4	5,9	6,7	6,1	5,5	3,8	4,4
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	19	20	32	53	44	46	28	20	30	31	29	20	19	24
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	0,38	0,32	0,45	0,5	0,61	0,52	0,63	0,68	1	0,91	0,5	0,87	0,39	0,64
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	12	12	20	28	26	25	35	38	52	47	24	34	31	30
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	7,3	9	15	22	18	20	25	28	33	23	9,8	8,5	8	23
Somme Chlorobenzènes		109	76	98	158	107	119	115	106	172	167	123	95	122	158
Aniline	µg/L	3,5	0,53	1,7	0,79	1,8	1,6	5	4	0,32	2	0,86	3,1	0,68	12
o-/p-Toluidine	µg/L	0,5	0,2	0,49	0,14	0,76	0,25	< 0.10	< 0.10	0,12	2,1	0,29	0,52	0,11	0,12
m-Toluidine	µg/L	0,17	0,11	<0,10	< 0,10	0,12	< 0.10	na	na	na	< 0.10	0,28	0,16	<0,10	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	0,25	0,23	0,1	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	0,91
2-Chloraniline	µg/L	76	63	156	211	302	263	129	64	97	145	126	159	148	73
3-Chloraniline	µg/L	32	12	2,9	0,28	2,7	8,8	3,9	1,2	0,24	11	15	20	2,7	6,2
4-Chloraniline	µg/L	11	4	2,7	0,12	1,6	2,6	1,2	0,66	0,1	3,2	2,4	12	0,88	4,8
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	28	21	31	60	71	73	55	76	30	55	48	32	26	26
2,3-Dichloraniline	µg/L	3,5	3	4,6	5,8	9,2	8,8	8,7	7,4	8,4	8,7	8	9	5,7	3,7
2,4-Dichloraniline	µg/L	1,5	1,2	2,2	3,3	6,1	4,7	3,8	3,6	5,6	4	5,4	6,6	2,8	1,5
2,5-Dichloraniline	µg/L	42	39	65	95	144	125	67	112	131	95	128	90	81	65
3,4-Dichloraniline	µg/L	28	16	45	58	77	83	46	64	34	37	55	37	32	24
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	0,1	0,13	0,2	0,29	0,38	0,26	0,29	0,34	0,58	0,45	0,44	0,53	0,29	0,36
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	0,1	0,14	0,17	0,1	< 0.10	0,12	0,19	0,24	0,26	0,22	<0,10	0,12
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	0,65	0,64	1,1	1,7	1,7	< 0.10	2,7	1,7	2,1	0,12	4,3	< 0.10	<0,10	1,5
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,14	< 0.10	< 0.10	<0,10	<0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	0,1	< 0,10	< 0,10	0,13	0,29	0,15	0,24	0,11	0,17	0,15	0,11	0,28	0,14	<0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,11	< 0.10	0,1	<0,10	<0,10
Somme Chloroanilines		227	161	313	437	619	571	323	335	310	364	394	371	300	219

nm: non mesuré car pas assez d'eau dans le puits na : non analysé

Piézomètre	**PLet 7bis**									
Semaine		2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/30	2011/34	2011/37	2011/39
Date de prélèvement		15/02/11	15/03/11	12/04/11	10/05/11	07/06/11	27/07/11	24/08/11	16/09/11	27/09/11
Profondeur piézomètre, m		7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
Profondeur nappe, m		4,6	4,69	4,76	4,92	5,42	6,13	6,63	6,81	6,9
pH		6,9	7	6,8	6,8	6,9	6,8	6,9	7,0	7,0
Température (°C)		10,1	9,8	9,9	9,8	9,9	10,6	11,1	11,2	11,1
Cond. électrique (µS.cm)		1875	1967	1942	1973	1856	1890	1871	1841	1896
eH (mV)		-76	-145	-96	39	42	23	33	48	19
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,07	0,1
	Unité									
Monochlorobenzène	µg/L	105	4,6	1,6	4,8	5,2	7	6,5	30	25
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	6,3	5,3	3,4	6,5	6,1	4	5,3	18	18
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	6,7	6	3,7	7,3	6,1	14	1,7	3,8	4
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	42	37	26	44	31	3,1	8,7	20	21
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	0,87	1,3	0,49	1,3	1,1	0,49	0,44	0,9	1,2
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	38	39	26	68	42	23	17	42	50
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	25	26	19	42	25	13	3,5	1,3	1,2
Somme Chlorobenzènes		224	119	80	174	117	65	43	116	120
Aniline	µg/L	6,5	8,9	9,1	8,1	3,7	3,8	1,3	0,78	0,89
o-/p-Toluidine	µg/L	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	0,96	0,56	0,48	0,67	0,35	0,33	0,14	0,11	0,16
2-Chloraniline	µg/L	108	166	156	116	83	38	29	40	50
3-Chloraniline	µg/L	16	3,9	3,8	3,8	2,6	1,9	0,68	1,1	3,6
4-Chloraniline	µg/L	10	2,3	2	2,6	1,3	0,96	0,37	0,62	1,7
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	29	13	10	31	24	7,3	4,5	6,8	12
2,3-Dichloraniline	µg/L	4,8	7,5	5,7	6,1	4,8	4,9	4	4,7	5,5
2,4-Dichloraniline	µg/L	1,8	2,8	2,5	2,5	2	1,7	1,5	1,7	2,1
2,5-Dichloraniline	µg/L	66	103	66	58	68	72	84	82	90
3,4-Dichloraniline	µg/L	57	6,2	8,2	40	39	8	4,7	16	22
3,5-Dichloraniline	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	0,21	0,3	0,31	0,31	0,28	0,32	0,22	0,23	0,28
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	<0,10	< 0.10	<0,10	0,12	0,11	0,1	0,1	0,1	0,11
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	1,6	3,5	1,6	<0,10	2,3	1,6	1,4	1,6	2
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,19	0,37
2,4-Dimethylaniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	<0.10	<0,10
Somme Chloroanilines		302	318	266	269	232	141	132	156	191

nm: non mesuré car pas assez d'eau dans le

Piézomètre	**PLet 8**										
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/06
Date de prélèvement		08/07/10	22/07/10	29/07/10	05/08/10	12/08/10	08/09/10	05/10/10	04/11/10	09/12/10	12/01/11	10/02/11
Profondeur piézomètre, m		29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Profondeur nappe, m		14,28	14,42	14,58	14,46	14,50	14,50	14,47	14,61	14,51	14,22	14,26
pH		7,5	6,6	6,6	7,0	7,0	7,1	7,2	7,0	6,5	6,5	6,7
Température (°C)		11,4	11,3	11,1	11,0	11,1	11,8	11,1	11,0	10,8	10,7	11,0
Cond. électrique (µS.cm)		577	578	574	552	536	605	664	510	490	475	522
eH (mV)		-32	0,2	61	-12	-120	-27	62	5	85	83	47
$[O_2]$ (mg/L)		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	2,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
	Unité											
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	<0,10	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 8**							
Semaine		2011/10	2011/14	2011/19	2011/24	2011/28	2011/34	2011/38
Date de prélèvement		10/03/11	05/04/11	12/05/11	15/06/11	11/07/11	24/08/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m		29	29	29	29	29	29	29
Profondeur nappe, m		14,28	14,28	14,48	14,59	14,76	14,95	15,04
pH		6,6	6,8	7,2	7,1	7,0	6,9	6,9
Température (°C)		10,9	10,8	11,5	11,4	11,5	11,6	11,2
Cond. électrique (µS.cm)		525	554	644	632	614	653	597
eH (mV)		52	76	54	56	41	33	48
$[O_2]$ (mg/L)		0,0	0,0	1,1	0,7	0,6	0,5	0,2
	Unité							
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre		**PLet 9**														
Semaine		2010/27	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/24	2011/29	2011/33	2011/37
Date de prélèvement		08/07/10	11/08/10	09/09/10	04/10/10	04/11/10	09/12/10	12/01/11	16/02/11	15/03/11	13/04/11	12/05/11	15/06/11	19/07/11	19/08/11	12/09/11
Profondeur piézomètre, m		85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Profondeur nappe, m		12,34	12,35	12,17	12,31	12,18	12,16	11,9	12,12	11,9	12,21	12,93	12,26	12,09	12,07	12,09
pH		7,0	6,8	7,7	7,2	7,0	7,1	7,0	7,2	7,3	7,1	7,2	7,1	7,0	7,2	7,1
Température (°C)		13,3	13,2	13,2	12,6	13,1	12,7	12,6	12,5	12,8	12,7	12,6	12,4	12,5	12,6	12,3
Cond. électrique (µS.cm)		592	558	503	693	532	557	565	569	558	610	671	612	622	631	645
eH (mV)		88,4	128	-34	56	-71	-100	-81	-66	-72	-58	127	-43	-62	-73	-58
$[O_2]$ (mg/L)		0,3	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03
	Unité															
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	<0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre		**PLet 9bis**														
Semaine		2010/27	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/20	2011/24	2011/29	2011/33	2011/37
Date de prélèvement		08/07/10	11/08/10	09/09/10	04/10/10	04/11/10	07/12/10	12/01/11	16/02/11	15/03/11	13/04/11	16/05/11	14/06/11	19/07/11	19/08/11	12/09/11
Profondeur piézomètre, m		25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3
Profondeur nappe, m		2,65	4,56	4,13	6,37	5,79	3,31	2,63	4,69	4,75	2,9	3,67	4,9	5,71	5,85	6,17
pH		7,1	7,5	7,3	7,0	6,6	6,4	6,7	6,9	7,1	7,0	7,1	6,9	7,0	7,1	6,9
Température (°C)		13,4	13,4	14,5	12,1	13,1	12,1	12,0	12,2	12,1	12,0	11,3	11,5	11,7	11,8	11,5
Cond. électrique (µS.cm)		612	595	613	695	529	502	512	559	613	575	689	650	630	674	622
eH (mV)		7	-48	-11	128	-23	-15	-17	-26	-35	-30	175	-25	-15	-34	-58
$[O_2]$ (mg/L)		6,7	3,1	5,7	1,1	0,8	0,6	0,8	1,0	2,9	2,3	4,0	2,8	2,1	1,4	2,2
	Unité															
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	<0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 21**												
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46	2010/49
Date de prélèvement		08/07/10	21/07/10	28/07/10	04/08/10	11/08/10	07/09/10	22/09/10	05/10/10	20/10/10	03/11/10	16/11/10	07/12/10
Profondeur piézomètre, m		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Profondeur nappe, m		4,67	4,73	4,74	4,55	4,68	4,73	4,77	4,74	4,75	4,76	4,03	4,00
pH		8,3	7,3	7,3	7,6	7,1	7,0	6,8	6,7	6,8	6,3	6,7	6,2
Température (°C)		11,7	15,5	12,1	12,6	14,4	13,0	13,5	13,2	12,2	12,4	11,6	11,0
Cond. électrique (µS.cm)		754	740	742	754	737	865	747	916	868	643	790	753
eH (mV)		35	36	210	43	-170	150	45	-45	-24	77	53	72
$[O_2]$ (mg/L)		0,0	0,0	4,2	5,6	4,4	0,2	2,6	3,11	0	0	0	0
	Unité												
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	na	na	na	na
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	na	na	na	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 21**										
Semaine		2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/30	2011/34	2011/38	2011/42
Date de prélèvement		11/01/11	14/02/11	14/03/11	11/04/11	10/05/11	07/06/11	27/07/11	23/08/11	20/09/11	20/10/11
Profondeur piézomètre, m		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Profondeur nappe, m		4,50	4,78	4,77	4,75	4,83	4,70	4,70	4,81	4,67	4,72
pH		6,5	6,6	6,7	6,8	7,0	6,9	6,7	6,7	6,8	6,9
Température (°C)		10,9	11,1	10,8	10,9	10,4	10,5	11,9	12,0	11,8	11,6
Cond. électrique (µS.cm)		737	769	760	721	749	752	766	744	738	699
eH (mV)		62	51	63	87	47	53	42	58	41	68
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	0	0	0,2	0,15	0,17	0,22	0,13	0,15
	Unité										
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,22	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
p-Toluidine	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
na : non analysé											

Piézomètre	**PLet 22**												
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/34	2010/36	2010/38	2010/40	2010/42	2010/44	2010/46
Date de prélèvement		08/07/10	21/07/10	28/07/10	04/08/10	11/08/10	24/08/10	07/09/10	22/09/10	05/10/10	20/10/10	03/11/10	16/11/10
Profondeur piézomètre, m		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Profondeur nappe, m		5,42	5,53	5,62	5,62	5,73	5,48	5,24	5,64	5,60	5,77	5,82	5,23
pH		7,0	7,1	7,2	7,5	7,4	7,4	7,5	6,7	6,7	6,9	7,0	6,5
Température (°C)		11,4	15,9	12,4	13,0	13,5	13,5	12,1	12,8	12,8	10,2	11,7	10,8
Cond. électrique (µS.cm)		1293	1340	1370	1390	1385	1391	1399	1575	1831	1845	1415	1533
eH (mV)		22	-66	109	-136	-147	-157	-54	-20	-55	-52	-86	11
$[O_2]$ (mg/L)		2,0	3,4	1,5	0,9	0,9	0,9	0,1	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0
	Unité												
Monochlorobenzène	µg/L	0,11	< 0,10	< 0,10	0,16	0,23	< 0,10	1,4	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,53
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,22	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,28
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,14
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,6	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,24
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,47	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,22
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,39	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,34
Somme Chlorobenzènes	µg/L	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	1,7	0,19	0,1	0,19	< 0.10	< 0.10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	na	na	na	< 0.10	< 0.10	< 0.10
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	0,25	< 0.10	< 0.10	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,19	0,19	4,1	0,19	< 0.10	< 0.10	0,1	0,42
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	0,6	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	0,2	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	0,19	0,16	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	1,5	0,22	< 0.10	0,23	< 0.10	< 0.10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	0,18	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,1	0,1
2,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,5-Dichloraniline	µg/L	0,34	0,41	< 0,10	0,45	1,1	0,31	2,1	0,67	1	0,7	0,67	0,73
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	0,98	0,17	0,1	< 0.10	0,1	0,16
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	0,11	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,15	< 0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Somme Chloroanilines	µg/L	0,53	0,57	0,00	0,56	1,40	0,50	11,61	1,44	1,20	1,12	1,12	1,41

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 22**												
Semaine		2010/49	2011/02	2011/07	2011/11	2011/15	2011/19	2011/23	2011/30	2011/34	2011/37	2011/39	
Date de prélèvement		08/12/10	11/01/11	15/02/11	15/03/11	12/04/11	10/05/11	07/06/11	27/07/11	24/08/11	16/09/11	27/09/11	20/10/11
Profondeur piézomètre, m		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	piézomètre sec pas de prélèvement
Profondeur nappe, m		5,14	5,32	5,69	5,66	5,58	5,75	5,92	5,4	5,76	5,87	5,97	
pH		6,1	6,5	6,8	6,7	6,9	6,8	6,9	7,0	7,1	7,1	6,8	
Température (°C)		11,0	10,7	10,8	9,9	10,0	11,9	11,8	13,7	13,7	13,5	13,2	
Cond. électrique (µS.cm)		1168	1179	1266	1465	1354	1464	1567	1477	1388	1421	1387	
eH (mV)		-16	-14	-23	-31	-18	-19	-34	-38	-43	-45	-39	
$[O_2]$ (mg/L)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	
	Unité												
Monochlorobenzène	µg/L	0,38	< 0,10	0,28	0,13	< 0.10	0,18	0,43	< 0,10	0,16	0,41	0,66	
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	0,14	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	0,1	
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	0,45	< 0,10	< 0.10	0,28	< 0.10	< 0.10	0,12	< 0,10	0,1	0,13	0,2	
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0.10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	<0,10	< 0,10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	0,27	0,13	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,13	< 0,10	< 0.10	0,13	0,3	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	0,25	0,22	0,18	0,5	0,12	0,14	0,14	< 0,10	< 0.10	0,12	0,3	
Somme Chlorobenzènes	µg/L	1,5	0,4	0,5	0,9	0,1	0,3	0,8	0,0	0,3	0,8	1,6	
Aniline	µg/L	0,11	0,64	0,8	0,35	0,61	0,53	0,47	0,16	0,34	0,1	0,64	
o-/p-Toluidine	µg/L	<0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
m-Toluidine	µg/L	<0,10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
o-/m-Toluidine	µg/l	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	
2-Chloraniline	µg/L	1	0,13	0,2	0,11	0,16	0,16	0,22	<0,10	0,11	0,32	0,58	
3-Chloraniline	µg/L	0,11	0,17	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	0,12	<0,10	0,1	0,1	0,11	
4-Chloraniline	µg/L	<0,10	0,17	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	0,13	
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	0,17	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	0,14	0,1	<0,10	0,12	0,12	0,15	
2,3-Dichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	0,1	0,1	0,14	
2,4-Dichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	0,11	<0,10	< 0.10	<0,10	
2,5-Dichloraniline	µg/L	0,71	0,39	0,35	0,32	0,57	0,65	0,47	0,1	<0,10	< 0.10	1,5	
3,4-Dichloraniline	µg/L	0,37	0,14	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	0,53	
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
N,N-Dimethylaniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	
2,4-Dimethylaniline	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0.10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Somme Chloroanilines	µg/L	2,47	1,76	1,35	0,78	1,46	1,80	1,61	0,37	0,77	0,74	4,08	

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 23**										
Semaine		2010/27	2010/29	2010/30	2010/31	2010/32	2010/36	2010/40	2010/44	2010/49	2011/02	2011/07
Date de prélèvement		08/07/10	22/07/10	29/07/10	05/08/10	12/08/10	08/09/10	06/10/10	03/11/10	08/12/10	11/01/11	17/02/11
Profondeur piézomètre, m		5,9	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Profondeur nappe, m		1,59	1,87	1,59	1,45	1,72	1,57	1,74	1,87	0,74	0,91	1,65
pH		7,3	7,1	7,1	7,2	7,1	7,0	6,9	6,5	6,3	6,6	6,8
Température (°C)		12,2	12,4	12,4	12,7	13,0	14,0	14,7	13,4	11,3	11,8	12,1
Cond. électrique (µS.cm)		669	685	695	689	670	770	778	597	628	638	650
eH (mV)		-201	-278	-14	-61	-142	-80	51	-48	-39	-41	-57
$[O_2]$ (mg/L)		0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0
	Unité											
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	<0,10	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	na	na	na	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Piézomètre	**PLet 23**							
Semaine		2011/11	2011/15	2011/20	2011/23	2011/28	2011/34	2011/38
Date de prélèvement		17/03/11	13/04/11	16/05/11	09/06/11	12/07/11	23/08/11	20/09/11
Profondeur piézomètre, m		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Profondeur nappe, m		1,7	1,68	2,06	1,56	2,05	2,17	1,83
pH		6,9	7,0	7,0	7,1	6,9	6,9	7,0
Température (°C)		12,0	11,9	11,4	12,0	12,2	12,3	12,1
Cond. électrique (µS.cm)		655	674	759	660	632	671	701
eH (mV)		-45	-38	149	-65	-45	-61	-52
$[O_2]$ (mg/L)		0	0	1,7	0,7	0,5	0,8	0,3
	Unité							
Monochlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
o-/p-Toluidine	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na
m-/p-Toluidine	µg/L	na	na	na	na	na	na	na
o-/m-Toluidine	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
2-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-Chloro-2-methylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,6-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,3,4-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4,5-Trichloraniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
N,N-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4-Dimethylaniline	µg/L	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

na : non analysé

Annexe E5 : Analyses des eaux souterraines par screening

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Interlocuteur: Aurélie Benedetto
Ligne directe: +33 474 9996-20
E-Mail: a.benedetto @wessling.fr

ERM FRANCE / LYON
Monsieur Diedrich De Ghellinck
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3- 3 allée
du Moulin Berger
69130 ECULLY

0111842/05
Ce rapport est une version modifiée du rapport d'essai n°ULY11-11940-1.

N° rapport d'essai	ULY12-00330-1	Commande n°.:	ULY-09097-11	Date	10.01.2012

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque. La portée d'accréditation COFRAC n°1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon. Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY12-00330-1** Commande n°.: **ULY-09097-11** Date **10.01.2012**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-133215-01	11-133215-02	11-133215-03
Date de réception:	21.11.2011	21.11.2011	21.11.2011
Désignation	Plet6	Plet8	Plet6bis
Type d'échantillons:	Eau	Eau	Eau
Prélèvement:	17.11.2011	17.11.2011	17.11.2011
Récipient:	1LV+1HS	1LV+1HS	1LV+1HS
Nombre de récipients:	2	2	2
Température de réception (C°):	15.5	15.5	15.5
Début des analyses:	21.11.2011	21.11.2011	21.11.2011
Fin des analyses:	30.11.2011	30.11.2011	30.11.2011

Résultats d'analyse

Screening GC-MS

N° d'échantillon			11-133215-01	11-133215-02	11-133215-03
Désignation d'échantillon			**Plet6**	**Plet8**	**Plet6bis**
Paramètre	Unité	LQ			
Screening par GC/MS (extraction)	E/L		Voir Annexe A	Voir Annexe B	Voir Annexe C

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY12-00330-1** Commande n°.: **ULY-09097-11** Date **10.01.2012**

N° d'échantillon			11-133215-01	11-133215-02	11-133215-03
Désignation d'échantillon			**Plet6**	**Plet8**	**Plet6bis**
Paramètre	Unité	LQ			
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Chlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Chlorure de vinyle	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Bromométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Chloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Fréon 11	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
2,2-Dichloropropane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Bromochlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,1-Dichloropropène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	1,5
Benzène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	2,6
Trichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	3,8
1,2-Dichloropropane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Bromodichlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Dibromométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
trans-1,3-Dichloropropène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichloropropane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Dibromochlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dibromoéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Chlorobenzène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	8,7
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5
Styrène	µg/l E/L		<0,5	<0,5	<0,5

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY12-00330-1** Commande n°.: **ULY-09097-11** Date **10.01.2012**

N° d'échantillon		11-133215-01	11-133215-02	11-133215-03
Tribromométhane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichloropropane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Bromobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
n-Propylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1-Chloro-4-Méthylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1-Chloro-2-Méthylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
ter-Butylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
sec-Butylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
p-Isopropyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	1,2
1,4-Dichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	5,7
n-Butylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	2,4
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	4,4
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Naphthalène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	3,9

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-133215-04	11-133215-05
Date de réception:	21.11.2011	21.11.2011
Désignation	Plet23	Plet7
Type d'échantillons:	Eau	Eau
Prélèvement:	17.11.2011	17.11.2011
Récipient:	1LV+1HS	1LV+1HS
Nombre de récipients:	2	2
Température de réception (C°):	15.5	15.5
Début des analyses:	21.11.2011	21.11.2011
Fin des analyses:	30.11.2011	30.11.2011

Résultats d'analyse

Screening GC-MS

N° d'échantillon			11-133215-04	11-133215-05
Désignation d'échantillon			**Plet23**	**Plet7**
Paramètre	Unité	LQ		
Screening par GC/MS (extraction)	E/L		Voir Annexe D	Voir Annexe E

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY12-00330-1** Commande n°.: **ULY-09097-11** Date **10.01.2012**

N° d'échantillon			11-133215-04	11-133215-05
Désignation d'échantillon			**Plet23**	**Plet7**
Paramètre	Unité	LQ		
Dichlorodifuorométhane (Fréon 12)	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Chlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Chlorure de vinyle	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Bromométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Chloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Fréon 11	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
trans-1.2-Dichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
2,2-Dichloropropane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Trichlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Bromochlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,1-Dichloropropène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Benzène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Trichloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,2-Dichloropropane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Bromodichlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Dibromométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
trans-1,3-Dichloropropène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,3-Dichloropropane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Dibromochlorométhane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,2-Dibromoéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Chlorobenzène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L		<0,5	<0,5
Styrène	µg/l E/L		<0,5	<0,5

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY12-00330-1** Commande n°.: **ULY-09097-11** Date **10.01.2012**

N° d'échantillon		11-133215-04	11-133215-05
Tribromométhane	µg/l E/L	<0,5	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichloropropane	µg/l E/L	<0,5	<0,5
Bromobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
n-Propylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1-Chloro-4-Méthylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1-Chloro-2-Méthylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
ter-Butylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
sec-Butylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
p-Isopropyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,3-Dichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
n-Butylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,2-Dichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,2-Dibromo-3-Chloropropane	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
Naphthalène	µg/l E/L	<0,5	<0,5
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY12-00330-1** Commande n°.: **ULY-09097-11** Date **10.01.2012**

Les seuils de quantification indiqués correspondent à la limite de quantification analytique du procédé.

Méthode	Norme	
Screening EPA 624 Eau	EN ISO 10301	Umweltanalytik Lyon
Screening par GC/MS	WES 103	Umweltanalytik Lyon

E/L	Eau/lixiviat

Audrey GOUTAGNIEUX
DIRECTRICE

Aurélie Benedetto

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe A du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-01
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

Screening par GC-MS

1. But de l'analyse

Identification et semi-quantification de molécules organiques inconnues (peu volatiles et peu polaires)
Analyse semi quantitative

2. Description de la méthodologie

Environ 1g de composé est extrait avec 10 ml de pentane. Une partie de l'extrait est alors injectée dans un chromatographe à phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse.
L'identification des molécules a lieu d'après leur temps de rétention et d'après l'analyse des spectres de masses comparés aux spectres des bibliothèques informatiques suivantes
- NIST02 → spectres de pesticides et métabolites (130000 enregistrements)

Sont extrait par le pentane toutes les substances moyennement ou difficilement volatiles qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :
- quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
- quelques composés aromatiques volatils (BTX)
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les biphényls polychlorés (PCB)
- les phthalates
- les hydrocarbures aliphatiques de C_7 à C_{35}
- les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
- certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
- phénols et chlorophénols

Ne peuvent pas être détectées par ce procédé, entres autres les substances suivantes :
- les organohalogénés très volatils (chlorure de vinyle, chloroforme, fréons..)
- certains pesticides (phenylurées..)
- solvants polaires (méthanol, éthanol, acétone etc.).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe A du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-01
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

3. Résultats

	Substances Recherchées/ Classe de substances	Détection	Concentration µg/L
Listing des familles de molécules recherchées	**Hydrocarbures totaux**	non détecté	<1
	Composés aromatiques volatiles (BTEX)	non détecté	<1
	Composés halogénés volatils (COHV)	non detecté	<1
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	non detecté	<1
	Phenols	non detecté	<1
	Phthalates	non detecté	<1
	Polychlorobiphényls (PCB)	non detecté	<1
	Pesticides	non detecté	<1
	Terpènes	non detecté	<1
	Ether	non detecté	<1
	Coupe pétrolière		
Autres	**Type de coupe pétrolière**		<1
	Remarque		

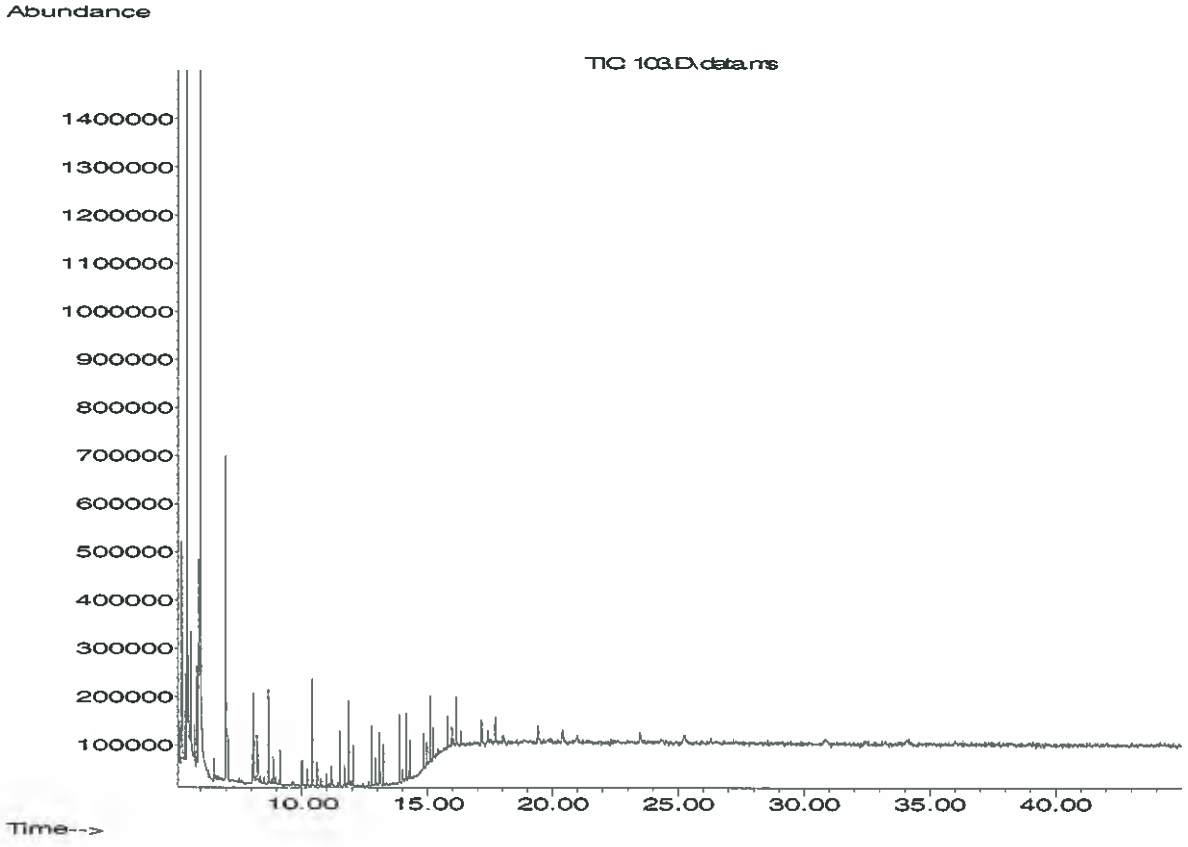
SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe A du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-01
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

4. Chromatogramme



Remarques : - Les signaux avant le temps de rétention de 5.0 minutes n'apparaissent pas car ils résultent du solvant d'extraction, le pentane.

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe B du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-02
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

Screening par GC-MS

1. But de l'analyse

Identification et semi-quantification de molécules organiques inconnues (peu volatiles et peu polaires)
Analyse semi quantitative

2. Description de la méthodologie

Environ 1g de composé est extrait avec 10 ml de pentane. Une partie de l'extrait est alors injectée dans un chromatographe à phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse.
L´identification des molécules a lieu d´après leur temps de rétention et d´après l´analyse des spectres de masses comparés aux spectres des bibliothèques informatiques suivantes
- NIST02 → spectres de pesticides et métabolites (130000 enregistrements)

Sont extrait par le pentane toutes les substances moyennement ou difficilement volatiles qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :
- quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
- quelques composés aromatiques volatils (BTX)
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les biphényls polychlorés (PCB)
- les phthalates
- les hydrocarbures aliphatiques de C_7 à C_{35}
- les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
- certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
- phénols et chlorophénols

Ne peuvent pas être détectées par ce procédé, entres autres les substances suivantes :
- les organohalogénés très volatils (chlorure de vinyle, chloroforme, fréons..)
- certains pesticides (phenylurées..)
- solvants polaires (méthanol, éthanol, acétone etc.).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe B du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-02
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

3. Résultats

	Substances Recherchées/ Classe de substances	Détection	Concentration µg/L
Listing des familles de molécules recherchées	**Hydrocarbures totaux**	non détecté	<1
	Composés aromatiques volatiles (BTEX)	non détecté	<1
	Composés halogénés volatils (COHV)	non detecté	<1
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	non detecté	<1
	Phenols	non detecté	<1
	Phthalates	non detecté	<1
	Polychlorobiphényls (PCB)	non detecté	<1
	Pesticides	non detecté	<1
	Terpènes	non detecté	<1
	Ether	non detecté	<1
	Coupe pétrolière		
Autres	**Type de coupe pétrolière**		<1
	Remarque		

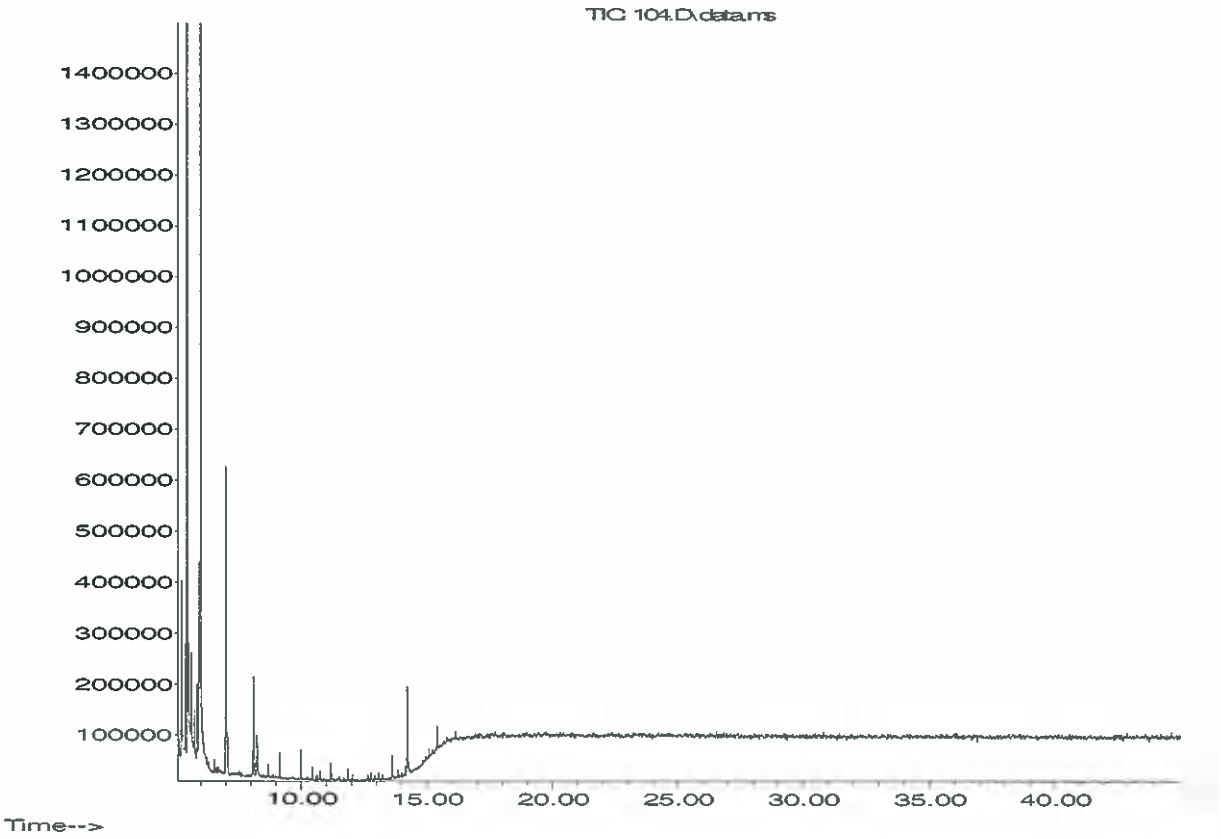
SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe B du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-02
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

4. Chromatogramme



Remarques : - Les signaux avant le temps de rétention de 5.0 minutes n'apparaissent pas car ils résultent du solvant d'extraction, le pentane.

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe C du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 133215-03
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

Screening par GC-MS

1. But de l'analyse

Identification et semi-quantification de molécules organiques inconnues (peu volatiles et peu polaires)
Analyse semi quantitative

2. Description de la méthodologie

Environ 1g de composé est extrait avec 10 ml de pentane. Une partie de l'extrait est alors injectée dans un chromatographe à phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse.
L´identification des molécules a lieu d´après leur temps de rétention et d´après l´analyse des spectres de masses comparés aux spectres des bibliothèques informatiques suivantes
- NIST02 → spectres de pesticides et métabolites (130000 enregistrements)

Sont extrait par le pentane toutes les substances moyennement ou difficilement volatiles qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :
- quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
- quelques composés aromatiques volatils (BTX)
- les chloroanilines
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les biphényls polychlorés (PCB)
- les phthalates
- les hydrocarbures aliphatiques de C_7 à C_{35}
- les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
- certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
- phénols et chlorophénols

Ne peuvent pas être détectées par ce procédé, entres autres les substances suivantes :
- les organohalogénés très volatils (chlorure de vinyle, chloroforme, fréons..)
- certains pesticides (phenylurées..)
- solvants polaires (méthanol, éthanol, acétone etc.).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe C du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 133215-03
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

3. Résultats

	Substances Recherchées/ Classe de substances	Détection	Concentration µg/L
Listing des familles de molécules recherchées	**Hydrocarbures totaux**	non detecté	<1
	Composés aromatiques volatiles (BTEX)	détecté	40
	Chloroanilines	détecté	2
	Composés halogénés volatils (COHV)	non detecté	<1
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	détecté	1,5
	Phenols	non detecté	<1
	Phthalates	non detecté	<1
	Polychlorobiphényls (PCB)	non detecté	<1
	Pesticides	non detecté	<1
	Terpènes	non detecté	<1
	Ether	non detecté	<1
	Coupe pétrolière		
Autres	**Type de coupe pétrolière**		<1
	Remarque		

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe C du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 133215-03
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

Tableau des molécules détectées

Composés	N°CAS	Concentration µg/l
o-Chloroaniline	95-51-2	2
Naphthalene, 1-methyl-	90-12-0	2
Benzene, chloro-	108-90-7	5
Benzene, 1,4-dichloro-	106-46-7	5
Benzene, 1,3,5-trichloro-	108-70-3	6
Benzene, 1,2-dichloro-	95-50-1	4
Benzene, 1,2,4-trichloro-	120-82-1	5
Benzenamine, 2,3-dichloro-	608-27-5	13

Note :
nq : la présence de cette molécule ne peut être quantifiée

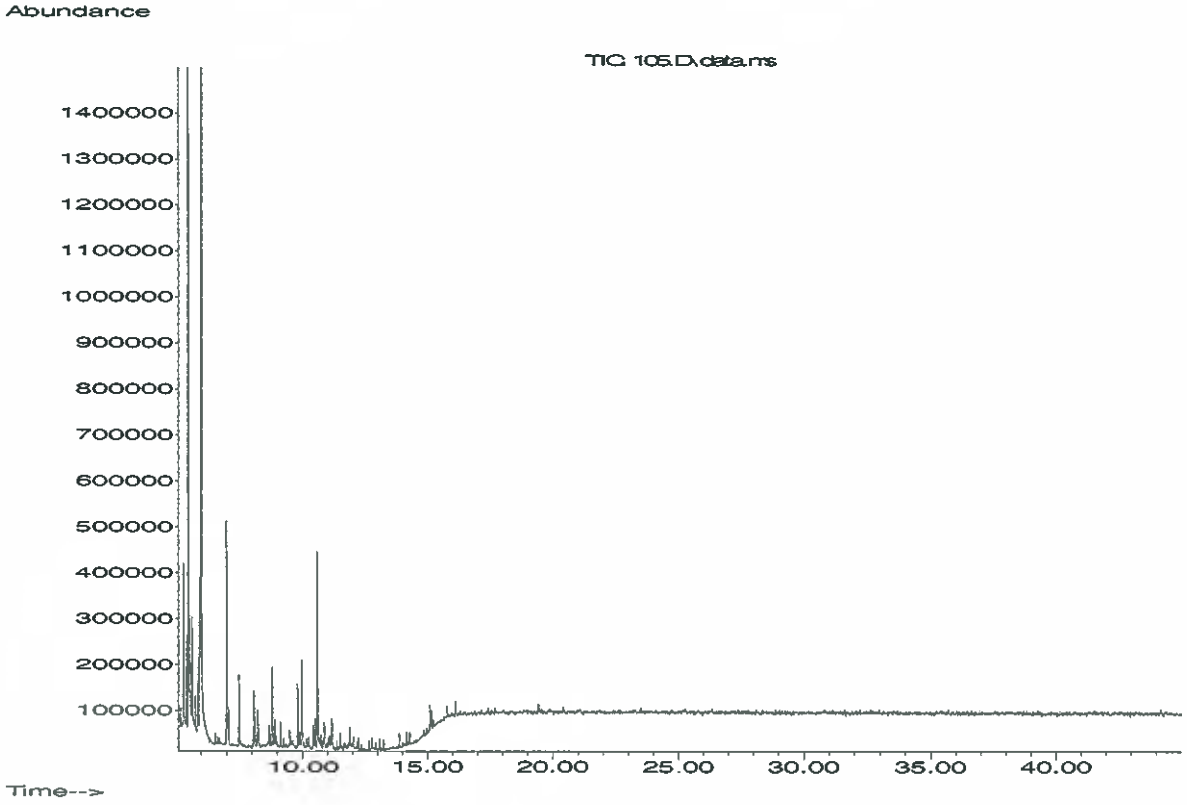
SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe C du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 133215-03
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

4. Chromatogramme



Remarques : - Les signaux avant le temps de rétention de 5.0 minutes n'apparaissent pas car ils résultent du solvant d'extraction, le pentane.

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe D du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-04
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

Screening par GC-MS

1. But de l'analyse

Identification et semi-quantification de molécules organiques inconnues (peu volatiles et peu polaires)
Analyse semi quantitative

2. Description de la méthodologie

Environ 1g de composé est extrait avec 10 ml de pentane. Une partie de l'extrait est alors injectée dans un chromatographe à phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse.
L´identification des molécules a lieu d´après leur temps de rétention et d´après l´analyse des spectres de masses comparés aux spectres des bibliothèques informatiques suivantes
- NIST02 → spectres de pesticides et métabolites (130000 enregistrements)

Sont extrait par le pentane toutes les substances moyennement ou difficilement volatiles qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :
- quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
- quelques composés aromatiques volatils (BTX)
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les biphényls polychlorés (PCB)
- les phthalates
- les hydrocarbures aliphatiques de C_7 à C_{35}
- les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
- certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
- phénols et chlorophénols

Ne peuvent pas être détectées par ce procédé, entres autres les substances suivantes :
- les organohalogénés très volatils (chlorure de vinyle, chloroforme, fréons..)
- certains pesticides (phenylurées..)
- solvants polaires (méthanol, éthanol, acétone etc.).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe D du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-04
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

3. Résultats

	Substances Recherchées/ Classe de substances	Détection	Concentration µg/L
Listing des familles de molécules recherchées	**Hydrocarbures totaux**	non détecté	<1
	Composés aromatiques volatiles (BTEX)	non détecté	<1
	Composés halogénés volatils (COHV)	non detecté	<1
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	non detecté	<1
	Phenols	non detecté	<1
	Phthalates	non detecté	<1
	Polychlorobiphényls (PCB)	non detecté	<1
	Pesticides	non detecté	<1
	Terpènes	non detecté	<1
	Ether	non detecté	<1
	Coupe pétrolière		
Autres	**Type de coupe pétrolière**		<1
	Remarque		

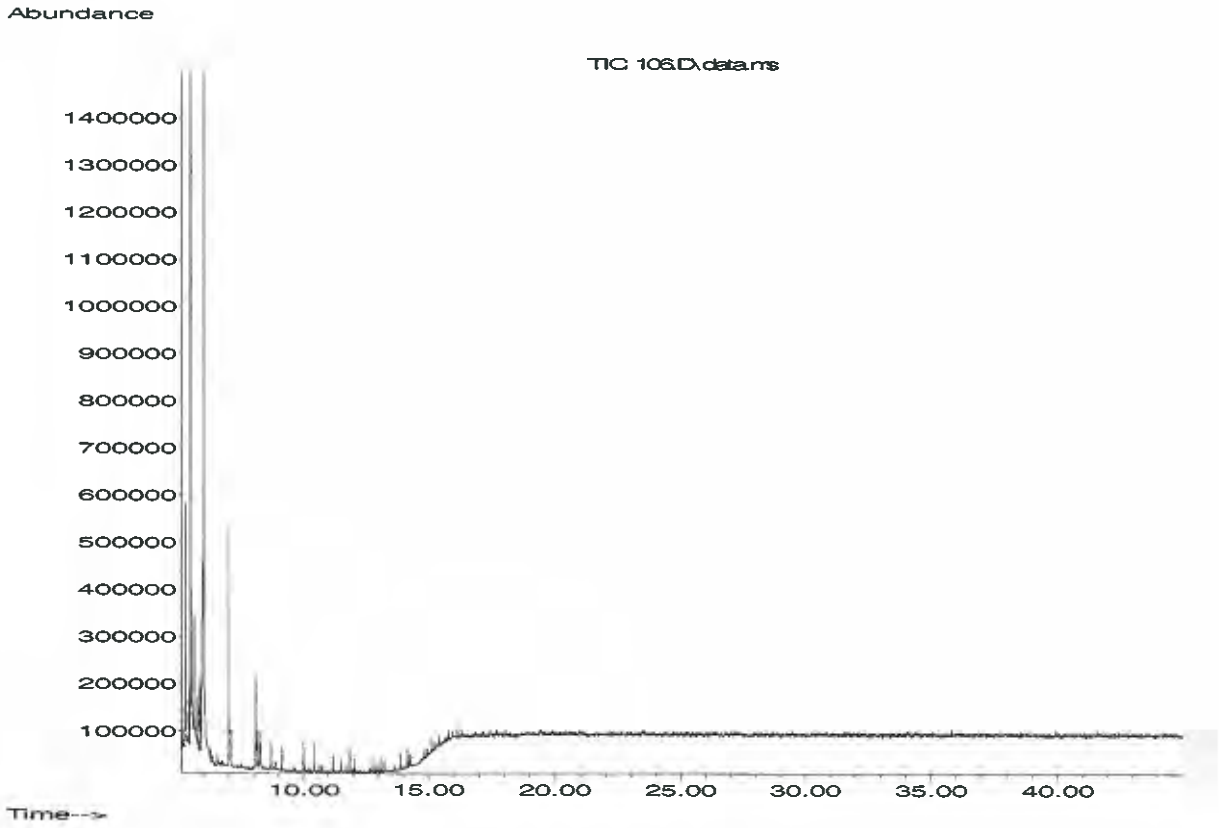
SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe D du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-04
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

4. Chromatogramme



Remarques : - Les signaux avant le temps de rétention de 5.0 minutes n'apparaissent pas car ils résultent du solvant d'extraction, le pentane.

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe E du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-05
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

Screening par GC-MS

1. But de l'analyse

Identification et semi-quantification de molécules organiques inconnues (peu volatiles et peu polaires)
Analyse semi quantitative

2. Description de la méthodologie

Environ 1g de composé est extrait avec 10 ml de pentane. Une partie de l'extrait est alors injectée dans un chromatographe à phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse.
L´identification des molécules a lieu d´après leur temps de rétention et d´après l´analyse des spectres de masses comparés aux spectres des bibliothèques informatiques suivantes
- NIST02 → spectres de pesticides et métabolites (130000 enregistrements)

Sont extrait par le pentane toutes les substances moyennement ou difficilement volatiles qui peuvent être évaporées sans se décomposer. Parmi ces substances on trouve :
- quelques composés organohalogénés (dont le trichloroéthène et tetrachloroéthène)
- quelques composés aromatiques volatils (BTX)
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les biphényls polychlorés (PCB)
- les phthalates
- les hydrocarbures aliphatiques de C_7 à C_{35}
- les composés aromates chlorés (chlorobenzènes, chlorotoluènes)
- certains pesticides (DDT, DDE, DDD, Aldrine, Dieldrine, Endrine, lindane, triazines ...)
- phénols et chlorophénols

Ne peuvent pas être détectées par ce procédé, entres autres les substances suivantes :
- les organohalogénés très volatils (chlorure de vinyle, chloroforme, fréons..)
- certains pesticides (phenylurées..)
- solvants polaires (méthanol, éthanol, acétone etc.).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe E du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-05
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

3. Résultats

	Substances Recherchées/ Classe de substances	Détection	Concentration µg/L
Listing des familles de molécules recherchées	**Hydrocarbures totaux**	non détecté	<1
	Composés aromatiques volatiles (BTEX)	non détecté	<1
	Composés halogénés volatils (COHV)	non detecté	<1
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	non detecté	<1
	Phenols	non detecté	<1
	Phthalates	non detecté	<1
	Polychlorobiphényls (PCB)	non detecté	<1
	Pesticides	non detecté	<1
	Terpènes	non detecté	<1
	Ether	non detecté	<1
	Coupe pétrolière		
Autres	**Type de coupe pétrolière**		<1
	Remarque		

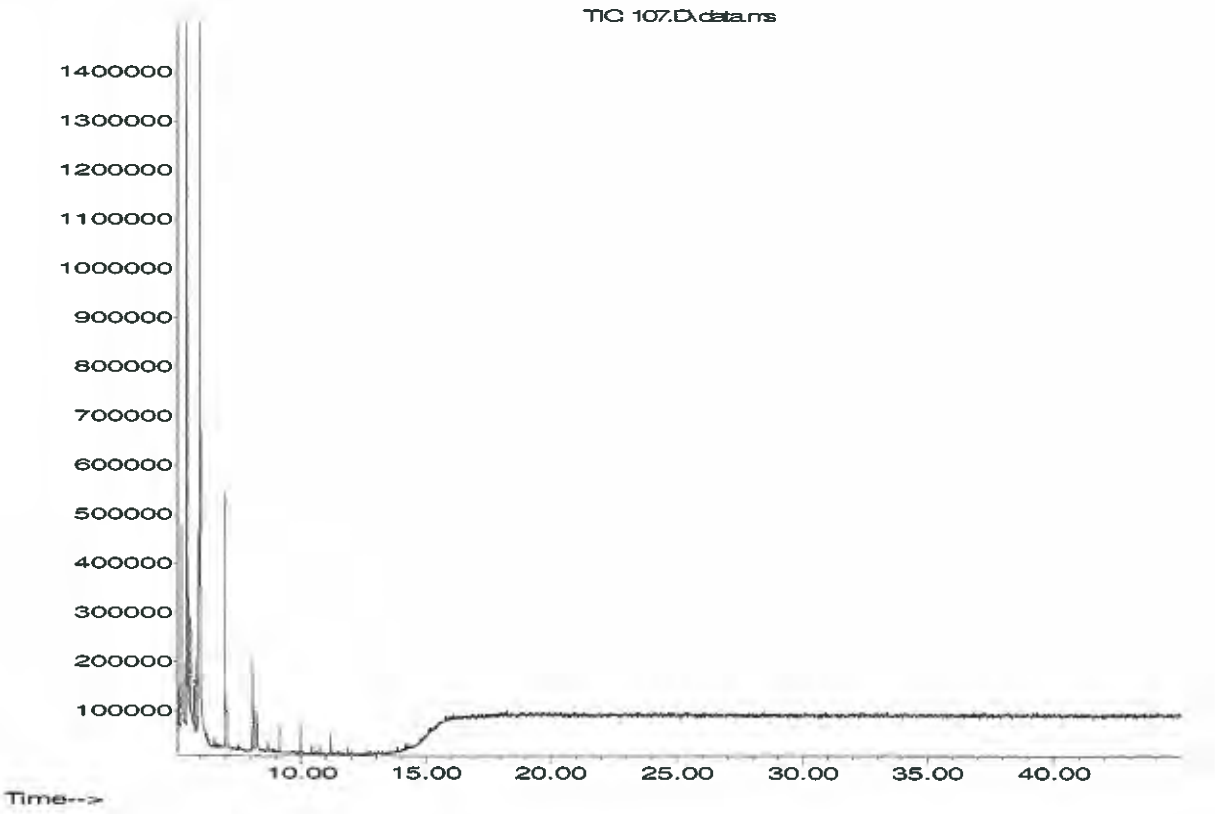
SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Annexe E du rapport d'essai ULY12-00330-1
N° Echantillon : 11-133215-05
Date: 10.01.12
Responsable analyse : Puff

4. Chromatogramme



Remarques : - Les signaux avant le temps de rétention de 5.0 minutes n'apparaissent pas car ils résultent du solvant d'extraction, le pentane.

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

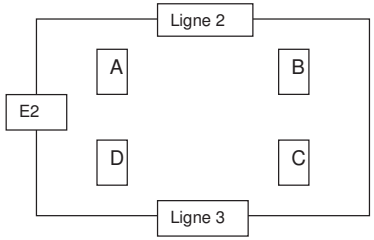
Annexe F : Investigations et analyses des sols en fond de fouille

Annexe F1 : Qualité des sols en fond de fouille

Annexe F2 : Description lithologique des sondages complémentaires

Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

N° fiche : 1-1 - Maille 1
Date d'échantillonnage : sondages B, C, D : 7 juillet 2011
sondage A : 13 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 357,5-357, limon brun
- sondage B (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 357,5-357, limon brun
- sondage C (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 357,5-357, limon brun
- sondage D (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 357,5-357, limon brun

Echantillons
- Composite : 1 COM (0,0-0,5) & 1 COM (0,5-1)
- 1A (0-0,5) & 1A (0,5-1)
- 1B (0-0,5) & 1B (0,5-1)
- 1C (0-0,5) & 1C (0,5-1)
- 1D (0-0,5) & 1D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 7 juillet 2011
Date de réception des récipients : 8 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-07445-1
Résultats :

1 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,01
Total Chlorobenzènes	0,1
Total HAP	19

	mg/kg
Cr	33
Ni	39
Cu	18
Zn	51
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

1 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,36
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	0,16

	mg/kg
Cr	55
Ni	46
Cu	18
Zn	50
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	17

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

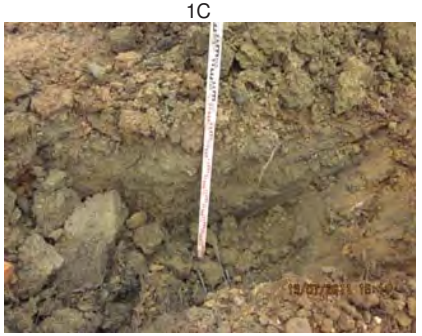
Annexe F1
Documentation du fond de fouille

Photos

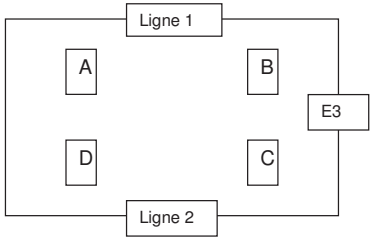

1B


1C


1D


1A

N° fiche : 2-1 – Maille 2
Date d'échantillonnage : 13 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 357,5-357, limon brun
- sondage A (0,5-1): 357-356,5 limon brun
- sondage B (0-0,5): 357,5-357, limon brun
- sondage B (0,5-1): 357-356,5 limon brun
- sondage C (0-0,5): 357,5-357, limon brun
- sondage C (0,5-1): 357-356,5, sable graveleux
- sondage D (0-0,5): 357,5-357 limon brun
- sondage D (0,5-1): 357-356,5, limon sableux

Echantillons
- Composite : 2 COM (0,0-0,5) & 2 COM (0,5-1)
- 2A (0-0,5) & 2A (0,5-1)
- 2B (0-0,5) & 2B (0,5-1)
- 2C (0-0,5) & 2C (0,5-1)
- 2D (0-0,5) & 2D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 15 juillet 2011
Date de réception des récipients : 18 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-07390-1
Résultats :

2 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,09
Total Chlorobenzènes	0,43
Total HAP	0,41

	mg/kg
Cr	27
Ni	32
Cu	14
Zn	48
As	14

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	18

2 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,14
Total Chlorobenzènes	0,06
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	14
Ni	18
Cu	9
Zn	31
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

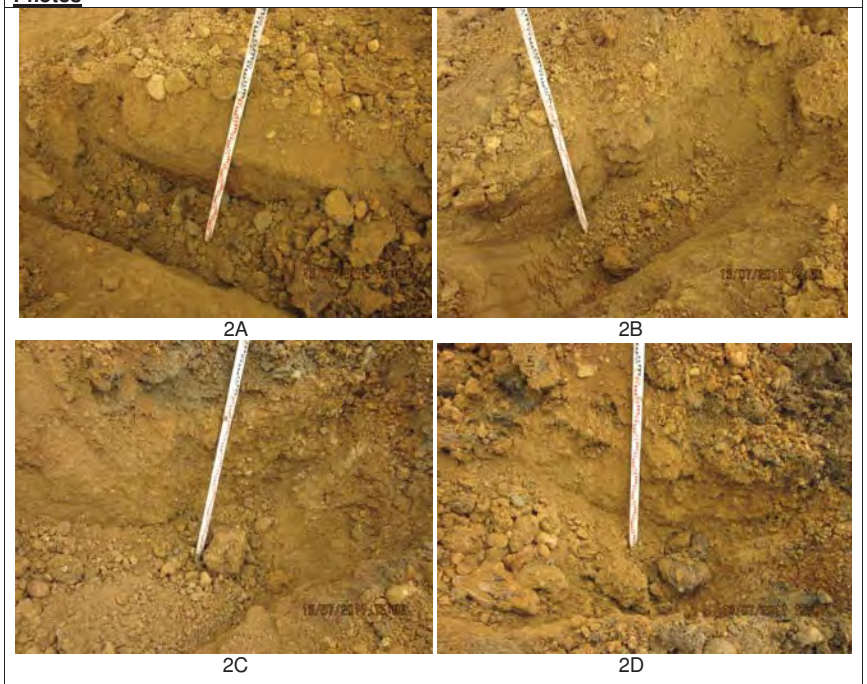
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

Photos

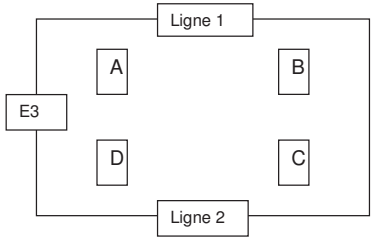


2A 2B

2C 2D

Documentation fond de fouille

N° fiche : 3-1 – Maille 3
Date d'échantillonnage : 13 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 357,5-357, limon brun
- sondage A (0,5-1): 357-356,5, limon brun
- sondage B (0-0,5): 357,5-357, limon brun
- sondage B (0,5-1): 357-356,5, limon graveleux
- sondage C (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 357,5-357, sable graveleux
- sondage D (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 357,5-357, limon graveleux

Echantillons
- Composite : 3 COM (0,0-0,5) & 3 COM (0,5-1)
- 3A (0-0,5) & 3A (0,5-1)
- 3B (0-0,5) & 3B (0,5-1)
- 3C (0-0,5) & 3C (0,5-1)
- 3D (0-0,5) & 3D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 15 juillet 2011
Date de réception des récipients : 18 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-07390-1
Résultats :

3 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,07
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	26
Ni	37
Cu	17
Zn	49
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,2
Pb	27

3 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,02
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	23
Ni	35
Cu	16
Zn	49
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,4
Pb	16

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

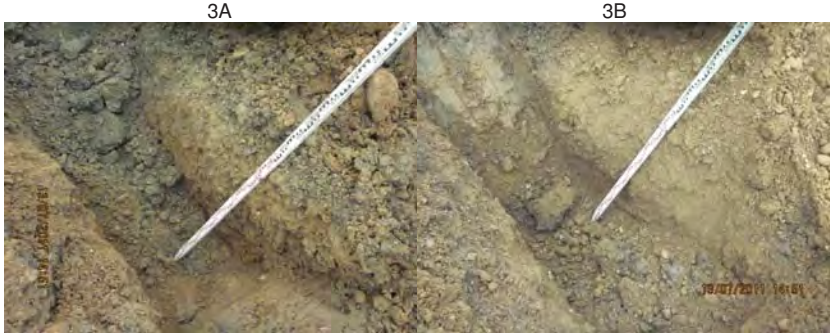
ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

Photos

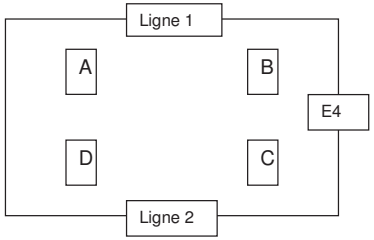


3A 3B



3C 3D

N° fiche : 4-1 – Maille 4
Date d'échantillonnage : 13 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 357,5-357, limon brun
- sondage A (0,5-1): 357-356,5, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 357,5-357, limon argileux
- sondage B (0,5-1): 357-356,5, limon argileux
- sondage C (0-0,5): 357,5-357, limon graveleux
- sondage C (0,5-1): 357-356,5, limon sableux
- sondage D (0-0,5): 357,5-357, limon graveleux
- sondage D (0,5-1): 357-356,5, limon graveleux

Echantillons
- Composite : 4 COM (0,0-0,5) & 4 COM (0,5-1)
- 4A (0-0,5) & 4A (0,5-1)
- 4B (0-0,5) & 4B (0,5-1)
- 4C (0-0,5) & 4C (0,5-1)
- 4D (0-0,5) & 4D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 15 juillet 2011
Date de réception des récipients : 18 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-07390-1
Résultats :

4 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,05
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	32
Ni	40
Cu	19
Zn	47
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	13

4 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,02
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	39
Ni	52
Cu	26
Zn	58
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

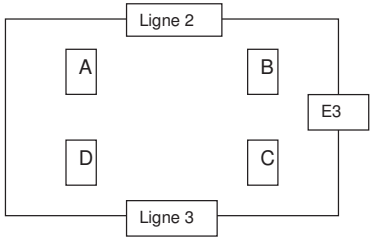
Annexe F1
Documentation du fond de fouille

Photos





N° fiche : 5-1 – Maille 5
Date d'échantillonnage : 7 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 358-357,5, limon graveleux, galets
- sondage A (0,5-1): 357,5-357, sable graveleux, galets
- sondage B (0-0,5): 358-357,5, limon graveleux
- sondage B (0,5-1): 357,5-357, limon graveleux
- sondage C (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 357,5-357, limon brun
- sondage D (0-0,5): 358-357,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 357,5-357, limon brun

Echantillons
- Composite : 5 COM (0,0-0,5) & 5 COM (0,5-1)
- 5A (0-0,5) & 5A (0,5-1)
- 5B (0-0,5) & 5B (0,5-1)
- 5C (0-0,5) & 5C (0,5-1)
- 5D (0-0,5) & 5D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 7 juillet 2011
Date de réception des récipients : 8 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-07264-1
Résultats :

5 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,13
Total Chlorobenzènes	3,14
Total HAP	370

	mg/kg
Cr	36
Ni	45
Cu	30
Zn	66
As	14

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

5 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,18
Total Chlorobenzènes	0,28
Total HAP	1,9

	mg/kg
Cr	40
Ni	43
Cu	37
Zn	100
As	17

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	14
Hg	0,1
Pb	18

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

Photos

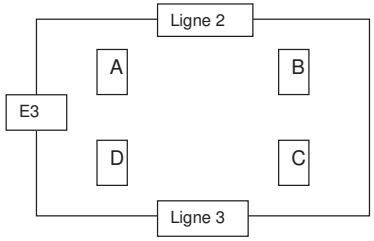


5A 5B



5C 5D

N° fiche : 6-1 – Maille 6
Date d'échantillonnage : 19 juillet 2011 & 4 août 2011 (échantillon 6A (1-1,5) uniquement)



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 358-357,5, sable graveleux noir, galets
- sondage A (0,5-1): 357,5-357, sable graveleux brun foncé noir, galets
- sondage A (1-1,5) : 357-356,5, sable graveleux brun foncé et noir, galets
- sondage B (0-0,5): 357-356,5, sable graveleux brun, galets
- sondage B (0,5-1): 356,5-356, sable graveleux brun noir, galets
- sondage C (0-0,5): 359-358,5, limon graveleux brun, galets
- sondage C (0,5-1): 358,5-358, sable graveleux brun, galets
- sondage D (0-0,5): 358-357,5, limon argileux brun, matière organique
- sondage D (0,5-1): 357,5-357, sable graveleux

Echantillons
- Composite : 6 COM (0,0-0,5) & 6 COM (0,5-1)
- 6A (0-0,5) & 6A (0,5-1) & 6A (1-1,5)
- 6B (0-0,5) & 6B (0,5-1)
- 6C (0-0,5) & 6C (0,5-1)
- 6D (0-0,5) & 6D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 19 juillet 2011 & 12 août 2011 (échantillon 6A (1-1,5) uniquement)
Date de réception des récipients : 20 juillet 2011 & 16 août 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-07516-1 & ULY11-07693-1 & ULY11-08001-1
Résultats :

6 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	
Total Chlorobenzènes	
Total HAP	78

	mg/kg
Cr	21
Ni	19
Cu	37
Zn	48
As	7

	mg/kg
Cd	1
Sb	16
Hg	0,3
Pb	26

6 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	
Total Chlorobenzènes	
Total HAP	

	mg/kg
Cr	19
Ni	18
Cu	22

	mg/kg
Cd	3,3
Sb	20
Hg	0,3

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

Zn	56	Pb	50
As	8		

6 A (1-1,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	27,3
Total Chlorobenzènes	78,3
HAP	652

6 B (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,7
Total Chlorobenzènes	1,6
6 B (0,5-1)	
Total Amines aromatiques	30,8
Total Chlorobenzènes	29,4
HAP	300

6 C (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	4,8
Total Chlorobenzènes	10,1
6 C (0,5-1)	
Total Amines aromatiques	2,5
Total Chlorobenzènes	-/-
HAP	1,6

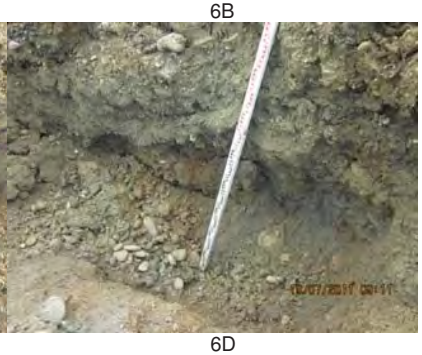
6 D (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,7
Total Chlorobenzènes	-/-
6 D (0,5-1)	
Total Amines aromatiques	0,2
Total Chlorobenzènes	-/-
HAP	-/-

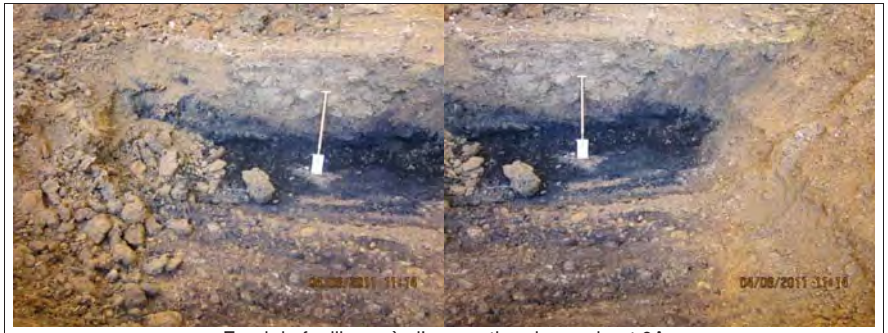
Photos


6A


6B


6C

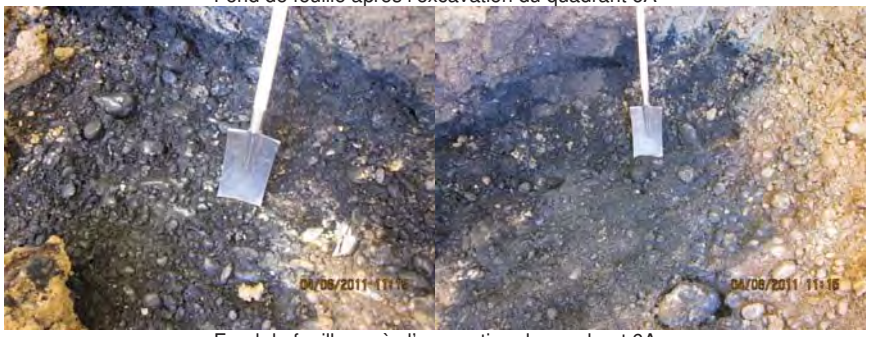

6D



Fond de fouille après l'excavation du quadrant 6A



Fond de fouille après l'excavation du quadrant 6A



Fond de fouille après l'excavation du quadrant 6A

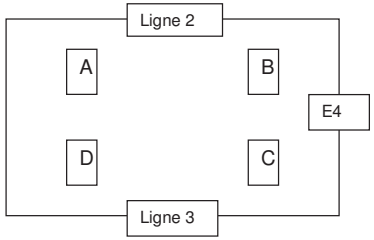
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 7-1 – maille 7
Date d'échantillonnage : 19 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 358-357,5, sable graveleux brun foncé, galets
- sondage A (0,5-1): 357,5-357, limon graveleux, galets
- sondage B (0-0,5): 358-357,5, limon graveleux
- sondage B (0,5-1): 357,5-357, sable graveleux
- sondage C (0-0,5): 359-358,5, sable graveleux
- sondage C (0,5-1): 358,5-358, sable graveleux
- sondage D (0-0,5): 359-358,5, limon argileux
- sondage D (0,5-1): 358,5-358, limon graveleux

Echantillons
- Composite : 7 COM (0,0-0,5) & 7 COM (0,5-1)
- 7A (0-0,5) & 7A (0,5-1)
- 7B (0-0,5) & 7B (0,5-1)
- 7C (0-0,5) & 7C (0,5-1)
- 7D (0-0,5) & 7D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 19 juillet 2011
Date de réception des récipients : 20 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07516-1
Résultats :

7 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,1
Total Chlorobenzènes	3,0
Total HAP	15

	mg/kg
Cr	26
Ni	28
Cu	25
Zn	77
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	35
Hg	0,2
Pb	17

7 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	6,5
Total Chlorobenzènes	2,8
Total HAP	12

	mg/kg
Cr	22
Ni	28
Cu	17
Zn	51
As	7

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	22
Hg	0,1
Pb	<10

Photos



7A



7B



7C



7D

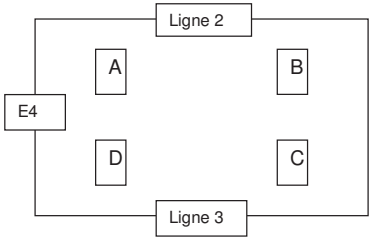
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 8-1 – maille 8
Date d'échantillonnage : 19 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 358-357,5, limon graveleux
- sondage A (0,5-1): 357,5-357, limon graveleux
- sondage B (0-0,5): 357-356,5, limon graveleux
- sondage B (0,5-1): 356,5-356, limon argileux
- sondage C (0-0,5): 358-357,5, sable graveleux
- sondage C (0,5-1): 357,5-357, sable graveleux
- sondage D (0-0,5): 358-357,5, limon graveleux
- sondage D (0,5-1): 357,5-357, limon graveleux

Echantillons
- Composite : 8 COM (0,0-0,5) & 8 COM (0,5-1)
- 8A (0-0,5) & 8A (0,5-1)
- 8B (0-0,5) & 8B (0,5-1)
- 8C (0-0,5) & 8C (0,5-1)
- 8D (0-0,5) & 8D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 19 juillet 2011
Date de réception des récipients : 20 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07516-1
Résultats :

8 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,2
Total Chlorobenzènes	0,04
Total HAP	0,11

	mg/kg
Cr	24
Ni	29
Cu	17
Zn	40
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	10

8 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	34
Ni	49
Cu	23
Zn	47
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	10

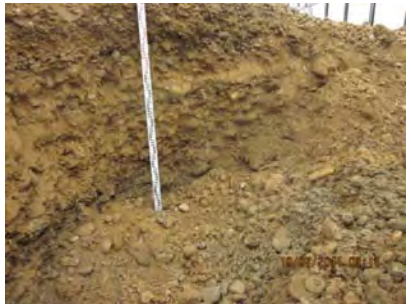
Photos



8A



8B



8C



8D

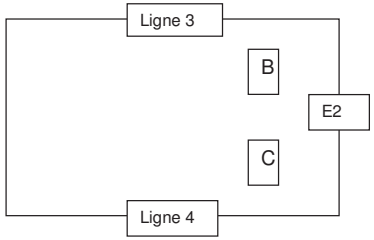
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 9-1 – maille 9
Date d'échantillonnage : 7 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- Pas de sondages A ni D car pas d'excavation d'horizon mixte à cet endroit
- sondage B (0-0,5): 360-359,5, limon graveleux
- sondage B (0,5-1): 359,5-359, limon graveleux
- sondage C (0-0,5): 360-359,5, sable graveleux, galets
- sondage C (0,5-1): 359,5-359, sable graveleux, galets

Echantillons
- Composite : 9 COM (0-0,5) & 9 COM (0,5-1)
- 9B (0-0,5) & 9B (0,5-1)
- 9C (0-0,5) & 9C (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 7 juillet 2011
Date de réception des récipients : 8 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07264-1 pour 9 COM (0-0,5) et ULY11-07445-1 pour 9 COM (0,5-1)
Résultats :

9 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,01
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	31
Ni	41
Cu	21
Zn	56
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	13

9 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,03
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	14
Ni	19
Cu	11
Zn	30
As	6

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



9B



9C

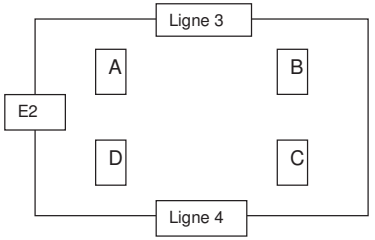
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 10-1 – maille 10
Date d'échantillonnage : 6 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 359-358,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 358,5-358, limon brun
- sondage B (0-0,5): 359-358,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 358,5-358, limon brun
- sondage C (0-0,5): 360-359,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 359,5-359, limon brun
- sondage D (0-0,5): 360-359,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 359,5-359, limon brun

Echantillons
- Composite : 10 COM (0,0-0,5) & 10 COM (0,5-1)
- 10A (0-0,5) & 10A (0,5-1)
- 10B (0-0,5) & 10B (0,5-1)
- 10C (0-0,5) & 10C (0,5-1)
- 10D (0-0,5) & 10D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 7 juillet 2011
Date de réception des récipients : 8 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07264-1
Résultats :

10 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,25
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	0,55

	mg/kg
Cr	33
Ni	37
Cu	19
Zn	56
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	21

10 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,24
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,39

	mg/kg
Cr	28
Ni	43
Cu	18
Zn	50
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

Photos



10A



10B



10C

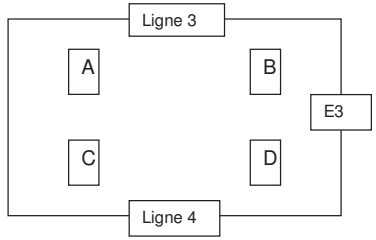


10D

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 11-1 – maille 11
Date d'échantillonnage : 6 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 359-358,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 358,5-358, limon brun
- sondage B (0-0,5): 359-358,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 358,5-358, limon brun
- sondage C (0-0,5): 360-359,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 359,5-359, limon brun
- sondage D (0-0,5): 360-359,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 359,5-359, limon brun, présence de matériaux organiques

Echantillons
- Composite : 11 COM (0,0-0,5) & 11 COM (0,5-1)
- 11A (0-0,5) & 11A (0,5-1)
- 11B (0-0,5) & 11B (0,5-1)
- 11C (0-0,5) & 11C (0,5-1)
- 11D (0-0,5) & 11D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 7 juillet 2011
Date de réception des récipients : 8 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07264-1
Résultats :

11 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,44
Total Chlorobenzènes	1,33
Total HAP	470

	mg/kg
Cr	33
Ni	38
Cu	16
Zn	50
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	21

11 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,8
Total Chlorobenzènes	0,96
Total HAP	210

	mg/kg
Cr	35
Ni	40
Cu	20
Zn	50
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	19

Photos



11A



11B



11C



11D

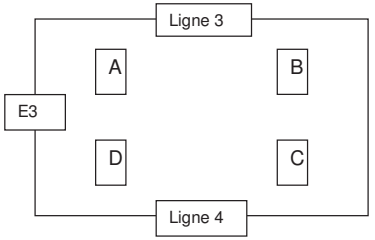
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 12-1 – maille 12
Date d'échantillonnage : 18 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 359-358,5, sable graveleux
- sondage A (0,5-1): 358,5-358, sable graveleux
- sondage B (0-0,5): 359-358,5, sable graveleux
- sondage B (0,5-1): 358,5-358, sable graveleux
- sondage C (0-0,5): 360-359,5, sable graveleux
- sondage C (0,5-1): 359,5-359, sable graveleux
- sondage D (0-0,5): 360-359,5, limon argileux
- sondage D (0,5-1): 359,5-359, limon argileux

Echantillons
- Composite : 12 COM (0,0-0,5) & 12 COM (0,5-1)
- 12A (0-0,5) & 12A (0,5-1)
- 12B (0-0,5) & 12B (0,5-1)
- 12C (0-0,5) & 12C (0,5-1)
- 12D (0-0,5) & 12D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 19 juillet 2011
Date de réception des récipients : 20 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07516-1
Résultats :

12 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,6
Total Chlorobenzènes	0,2
Total HAP	0,2

	mg/kg
Cr	14
Ni	18
Cu	11
Zn	29
As	5

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

12 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,3
Total Chlorobenzènes	0,3
Total HAP	0,19

	mg/kg
Cr	15
Ni	19
Cu	11
Zn	36
As	6

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



12A



12B



12C



12D

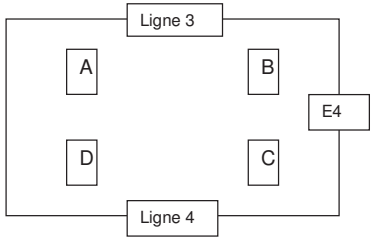
GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 13-1 – maille 13
Date d'échantillonnage : 18 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 359-358,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 358,5-358, limon brun
- sondage B (0-0,5): 359-358,5, limon sableux noirâtre
- sondage B (0,5-1): 358,5-358, sable graveleux
- sondage C (0-0,5): 359-358,5, limon argileux
- sondage C (0,5-1): 358,5-358, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 359-358,5, limon sableux, graveleux
- sondage D (0,5-1): 358,5-358, sable graveleux

Echantillons
- Composite : 13 COM (0,0-0,5) & 13 COM (0,5-1)
- 13A (0-0,5) & 13A (0,5-1)
- 13B (0-0,5) & 13B (0,5-1)
- 13C (0-0,5) & 13C (0,5-1)
- 13D (0-0,5) & 13D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 19 juillet 2011
Date de réception des récipients : 20 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07516-1
Résultats :

13 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,9
Total Chlorobenzènes	0,3
Total HAP	2,5

	mg/kg
Cr	28
Ni	30
Cu	19
Zn	45
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	15
Hg	0,1
Pb	13

13 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	6,3
Total Chlorobenzènes	0,1
Total HAP	0,64

	mg/kg
Cr	18
Ni	19
Cu	13
Zn	41
As	6

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



13A



13B



13C



13D

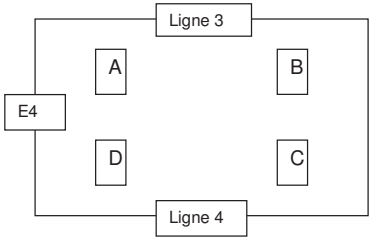
GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 14-1 – maille 14
Date d'échantillonnage : 18 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 359-358,5, limon graveleux noir
- sondage A (0,5-1): 358,5-358, limon graveleux noir
- sondage B (0-0,5): 360-359,5, sable brun galets
- sondage B (0,5-1): 359,5-359, sable brun galets
- sondage C (0-0,5): 361-360,5, sable brun graveleux
- sondage C (0,5-1): 360,5-360, sable brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 359-358,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 358,5-358, limon brun

Echantillons
- Composite : 14 COM (0,0-0,5) & 14 COM (0,5-1)
- 14A (0-0,5) & 14A (0,5-1)
- 14B (0-0,5) & 14B (0,5-1)
- 14C (0-0,5) & 14C (0,5-1)
- 14D (0-0,5) & 14D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 19 juillet 2011
Date de réception des récipients : 20 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07516-1
Résultats :

14 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	18,9
Total Chlorobenzènes	0,9
Total HAP	2,3

	mg/kg
Cr	20
Ni	24
Cu	15
Zn	45
As	8

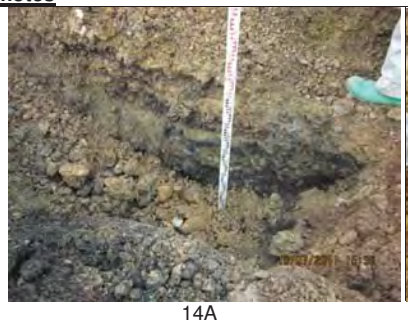
	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	11

14 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	6,9
Total Chlorobenzènes	0,4
Total HAP	1,5

	mg/kg
Cr	20
Ni	22
Cu	15
Zn	42
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	<10

Photos



14A



14B



14C



14D

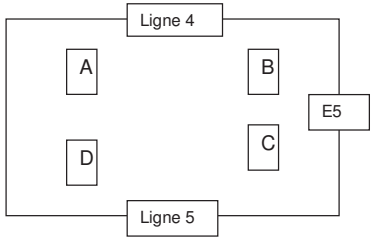
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 15-1 – maille 15
Date d'échantillonnage : 30 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 361,5-361, limon brun
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun

Echantillons
- Composite : 15 COM (0,0-0,5) & 15 COM (0,5-1)
- 15A (0-0,5) & 15A (0,5-1)
- 15B (0-0,5) & 15B (0,5-1)
- 15C (0-0,5) & 15C (0,5-1)
- 15D (0-0,5) & 15D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 1 juillet 2011
Date de réception des récipients : 4 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06996-1
Résultats :

15 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,57
Total Chlorobenzènes	0,09
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	34
Ni	39
Cu	21
Zn	58
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	36

15 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,04
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	32
Ni	51
Cu	23
Zn	65
As	16

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	23

Photos



15A



15B



15C



15D

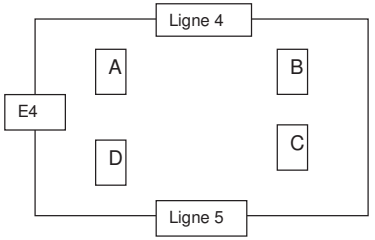
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 16-1- maille 16
Date d'échantillonnage : 30 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 361-360,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 361-360,5, limon sableux brun graveleux
- sondage B (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun

Echantillons
- Composite : 16 COM (0,0-0,5) & 16 COM (0,5-1)
- 16A (0-0,5) & 16A (0,5-1)
- 16B (0-0,5) & 16B (0,5-1)
- 16C (0-0,5) & 16C (0,5-1)
- 16D (0-0,5) & 16D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 30 juin 2011
Date de réception des récipients : 1 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06918-1
Résultats :

16 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,66
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,2

	mg/kg
Cr	29
Ni	39
Cu	19
Zn	610
As	10

	mg/kg
Cd	3,2
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	15

16 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,65
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	32
Ni	31
Cu	13
Zn	120
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	17

Photos



16A



16B



16C



16D

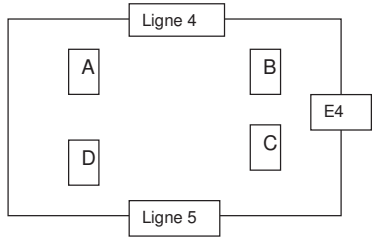
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 17-1 – maille 17
Date d'échantillonnage : 30 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 361,5-361, limon brun
- sondage B (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 361,5-361, limon brun
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun

Echantillons
- Composite : 17 COM (0,0-0,5) & 17 COM (0,5-1)
- 17A (0-0,5) & 17A (0,5-1)
- 17B (0-0,5) & 17B (0,5-1)
- 17C (0-0,5) & 17C (0,5-1)
- 17D (0-0,5) & 17D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 30 juin 2011
Date de réception des récipients : 1 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06918-1
Résultats :

17 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,23
Total Chlorobenzènes	0,06
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	35
Ni	45
Cu	19
Zn	86
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	17

17 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,93
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	-/-

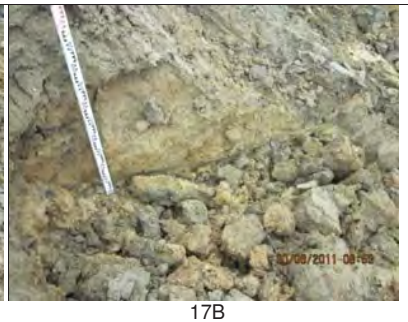
	mg/kg
Cr	33
Ni	37
Cu	22
Zn	63
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	18

Photos



17A



17B



17C



17D

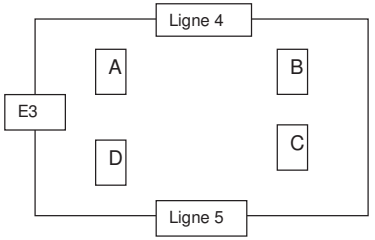
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 18-1 – maille 18
Date d'échantillonnage : 30 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 361,5-361, limon brun, présence de matière organique
- sondage B (0-0,5): 362-361,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 361,5-361, limon brun, présence de matière organique
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun, présence de matière organique
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun, présence de matière organique
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun, présence de matière organique
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun, présence de matière organique

Echantillons
- Composite : 18 COM (0,0-0,5) & 18 COM (0,5-1)
- 18A (0-0,5) & 18A (0,5-1)
- 18B (0-0,5) & 18B (0,5-1)
- 18C (0-0,5) & 18C (0,5-1)
- 18D (0-0,5) & 18D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 30 juin 2011
Date de réception des récipients : 1 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06918-1
Résultats :

18 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,91
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	8

	mg/kg
Cr	28
Ni	33
Cu	14
Zn	61
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

18 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,08
Total Chlorobenzènes	0,11
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	30
Ni	34
Cu	14
Zn	68
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

Photos



18A



18B



18C



18D

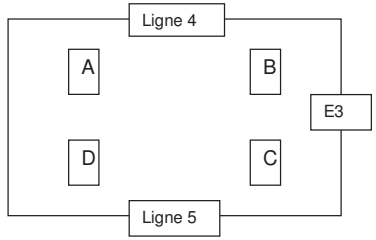
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 19-1 – maille 19
Date d'échantillonnage : 22 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 361-360,5, limon brun graveleux
- sondage A (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 361-360,5, limon brun graveleux
- sondage B (0,5-1): 360,5-360, limon brun
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun graveleux
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun graveleux
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux

Echantillons
- Composite : 19 COM (0,0-0,5) & 19 COM (0,5-1)
- 19A (0-0,5) & 19A (0,5-1)
- 19B (0-0,5) & 19B (0,5-1)
- 19C (0-0,5) & 19C (0,5-1)
- 19D (0-0,5) & 19D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 23 juin 2011
Date de réception des récipients : 24 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06685-1
Résultats :

19 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,07
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	0,06

	mg/kg
Cr	23
Ni	33
Cu	18
Zn	59
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	11

19 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,14
Total Chlorobenzènes	0,08
Total HAP	0,074

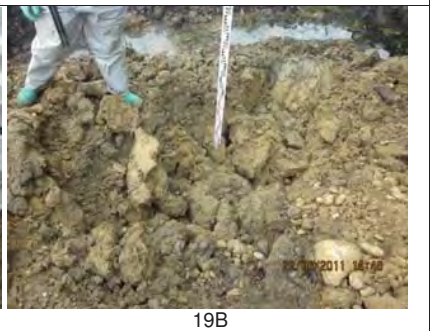
	mg/kg
Cr	41
Ni	59
Cu	62
Zn	160
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	15

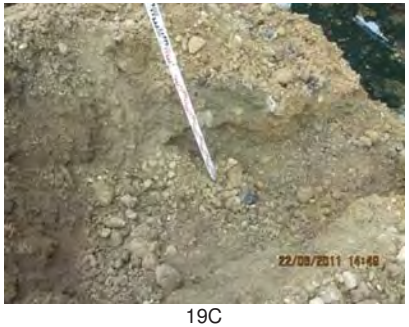
Photos



19A



19B



19C



19D

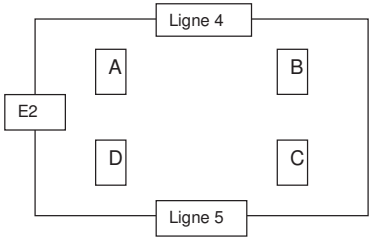
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 20-1 – maille 20
Date d'échantillonnage : 22 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 361-360,5 limon brun graveleux
- sondage A (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 361-360,5, limon brun graveleux
- sondage B (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun foncé graveleux
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun foncé graveleux
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun graveleux
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux

Echantillons
- Composite : 20 COM (0,0-0,5) & 20 COM (0,5-1)
- 20A (0-0,5) & 20A (0,5-1)
- 20B (0-0,5) & 20B (0,5-1)
- 20C (0-0,5) & 20C (0,5-1)
- 20D (0-0,5) & 20D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juin 2011
Date de réception des récipients : 23 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06652-1
Résultats :

20 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,52
Total Chlorobenzènes	0,15
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	20
Ni	26
Cu	21
Zn	53
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	20
Hg	0,1
Pb	<10

20 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,11
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	23
Ni	27
Cu	23
Zn	54
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	12
Hg	0,2
Pb	13

Photos



20A



20B



20C



20D

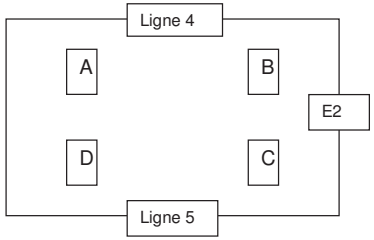
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 21-1 – maille 21
Date d'échantillonnage : 22 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 361-360,5, limon brun graveleux
- sondage A (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 361-360,5, limon brun graveleux
- sondage B (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun graveleux
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 362-361,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 361,5-361, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 21 COM (0,0-0,5) & 21 COM (0,5-1)
- 21A (0-0,5) & 21A (0,5-1)
- 21B (0-0,5) & 21B (0,5-1)
- 21C (0-0,5) & 21C (0,5-1)
- 21D (0-0,5) & 21D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 23 juin 2011
Date de réception des récipients : 24 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06685-1
Résultats :

21 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,02
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,066

	mg/kg
Cr	25
Ni	32
Cu	17
Zn	45
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	13

21 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	21
Ni	28
Cu	15
Zn	40
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



21A



21B



21C



21D

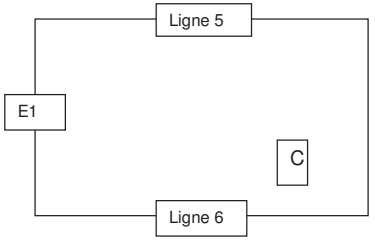
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 22-1 – maille 22
Date d'échantillonnage : 22 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage C (0-0,5): 365-364,5 limon brun sec
- sondage C (0,5-1): 364,5-364 limon brun sec

Echantillons
- 22C (0-0,5) & 22C (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 23 juin 2011
Date de réception des récipients : 24 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06685-1
Résultats :

22C (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	62
Ni	71
Cu	28
Zn	66
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

22C (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,07
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	0,14

	mg/kg
Cr	24
Ni	24
Cu	16
Zn	53
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	26

Photos

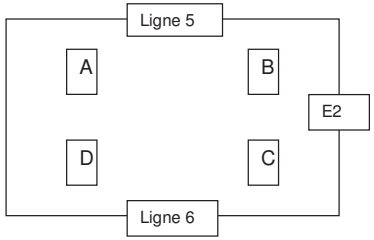


22C

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 23-1 – maille 23
Date d'échantillonnage : 21 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, limon brun foncé
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 363-362,5, limon brun, présence de matière organique
- sondage C (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 362,5-362, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 23 COM (0,0-0,5) & 23 COM (0,5-1)
- 23A (0-0,5) & 23A (0,5-1)
- 23B (0-0,5) & 23B (0,5-1)
- 23C (0-0,5) & 23C (0,5-1)
- 23D (0-0,5) & 23D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juin 2011
Date de réception des récipients : 23 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06652-1
Résultats :

23 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	15,11
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	160

	mg/kg
Cr	27
Ni	38
Cu	18
Zn	48
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	15

23 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,43
Total Chlorobenzènes	0,1
Total HAP	0,15

	mg/kg
Cr	28
Ni	40
Cu	18
Zn	59
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	18

Photos



23A



23B



23C



23D

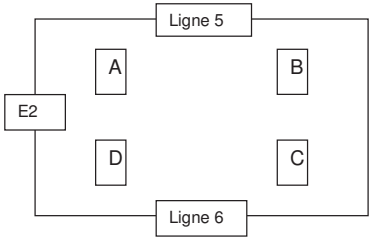
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

ERM

N° fiche : 24-1 – maille 24
Date d'échantillonnage : 22 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 362-361,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 362-361,5, limon brun foncé
- sondage B (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage C (0,5-1): 362,5-362, limon brun sec
- sondage D (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 362,5-362, limon brun foncé sec

Echantillons
- Composite : 24 COM (0,0-0,5) & 24 COM (0,5-1)
- 24A (0-0,5) & 24A (0,5-1)
- 24B (0-0,5) & 24B (0,5-1)
- 24C (0-0,5) & 24C (0,5-1)
- 24D (0-0,5) & 24D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juin 2011
Date de réception des récipients : 23 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06652-1
Résultats :

24 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,52
Total Chlorobenzènes	0,18
Total HAP	0,059

	mg/kg
Cr	31
Ni	39
Cu	19
Zn	48
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

24 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,99
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	0,18

	mg/kg
Cr	27
Ni	33
Cu	22
Zn	45
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

Photos



24A



24B



24C



24D

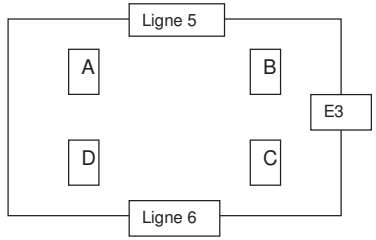
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

ERM

N° fiche : 25-1 – maille 25
Date d'échantillonnage : 22 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun sec
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, limon brun sec
- sondage C (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage C (0,5-1): 362,5-362, limon brun sec
- sondage D (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 362,5-362, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 25 COM (0,0-0,5) & 25 COM (0,5-1)
- 25A (0-0,5) & 25A (0,5-1)
- 25B (0-0,5) & 25B (0,5-1)
- 25C (0-0,5) & 25C (0,5-1)
- 25D (0-0,5) & 25D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juin 2011
Date de réception des récipients : 23 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06652-1
Résultats :

25 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,74
Total Chlorobenzènes	0,32
Total HAP	0,18

	mg/kg
Cr	33
Ni	45
Cu	18
Zn	320
As	16

	mg/kg
Cd	0,7
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

25 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,76
Total Chlorobenzènes	3,13
Total HAP	0,085

	mg/kg
Cr	34
Ni	47
Cu	19
Zn	100
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

Photos



25A



25B



25C



25D

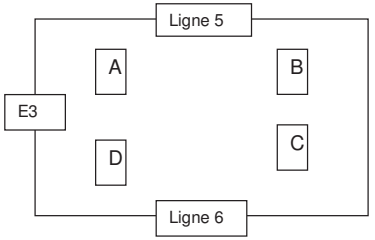
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 26-1 – maille 26
Date d'échantillonnage : 16 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, limon brun graveleux
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 363-362,5, limon brun graveleux
- sondage C (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 363-362,5, limon brun
- sondage D (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux

Echantillons
- Composite : 26 COM (0,0-0,5) & 26 COM (0,5-1)
- 26A (0-0,5) & 26A (0,5-1)
- 26B (0-0,5) & 26B (0,5-1)
- 26C (0-0,5) & 26C (0,5-1)
- 26D (0-0,5) & 26D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 17 juin 2011
Date de réception des récipients : 20 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06550-1
Résultats :

26 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	5,79
Total Chlorobenzènes	0,32
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	27
Ni	33
Cu	15
Zn	57
As	15

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	11

26 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,32
Total Chlorobenzènes	0,2
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	21
Ni	31
Cu	14
Zn	38
As	13

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



26A



26B



26C



26D

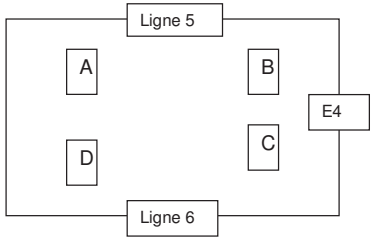
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 27-1 – maille 27
Date d'échantillonnage : 15 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun humide
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun humide
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, limon brun humide
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, limon brun humide
- sondage C (0-0,5): 363-362,5, limon brun humide, petits galets
- sondage C (0,5-1): 362,5-362, limon brun humide, petits galets
- sondage D (0-0,5): 363-362,5, limon brun graveleux, petits galets
- sondage D (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux humide, petits galets

Echantillons
- Composite : 27 COM (0,0-0,5) & 27 COM (0,5-1)
- 27A (0-0,5) & 27A (0,5-1)
- 27B (0-0,5) & 27B (0,5-1)
- 27C (0-0,5) & 27C (0,5-1)
- 27D (0-0,5) & 27D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 16 juin 2011
Date de réception des récipients : 17 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06428-1
Résultats :

27 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,26
Total Chlorobenzènes	0,08
Total HAP	1,1

	mg/kg
Cr	29
Ni	33
Cu	16
Zn	41
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	21

27 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,67
Total Chlorobenzènes	0,54
Total HAP	2,7

	mg/kg
Cr	24
Ni	32
Cu	13
Zn	42
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	18

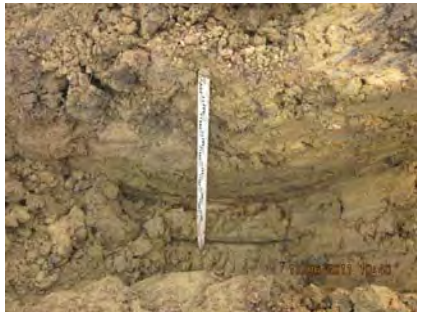
Photos



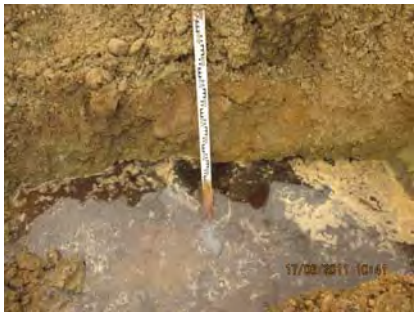
27A



27B



27C



27D

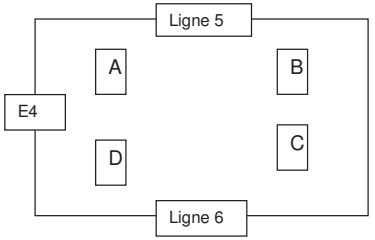
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

ERM

N° fiche : 28-1 – maille 28
Date d'échantillonnage : 16 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun foncé
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, limon brun foncé
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, limon brun
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon argileux brun
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux, petits galets
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun foncé
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun

Echantillons
- Composite : 28 COM (0,0-0,5) & 28 COM (0,5-1)
- 28A (0-0,5) & 28A (0,5-1)
- 28B (0-0,5) & 28B (0,5-1)
- 28C (0-0,5) & 28C (0,5-1)
- 28D (0-0,5) & 28D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 17 juin 2011
Date de réception des récipients : 20 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06549-1
Résultats :

28 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	4,78
Total Chlorobenzènes	1,17
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	33
Ni	32
Cu	15
Zn	45
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	18

28 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,18
Total Chlorobenzènes	0,07
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	33
Ni	40
Cu	17
Zn	47
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

Photos



28A



28B



28C



28D

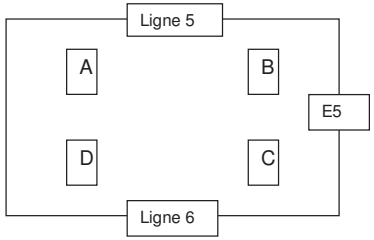
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 29-1 – maille 29
Date d'échantillonnage : 30 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun graveleux
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, sable graveleux, galets
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, sable graveleux, galets
- sondage C (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux
- sondage C (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux
- sondage D (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux

Echantillons
- Composite : 29 COM (0,0-0,5) & 29 COM (0,5-1)
- 29A (0-0,5) & 29A (0,5-1)
- 29B (0-0,5) & 29B (0,5-1)
- 29C (0-0,5) & 29C (0,5-1)
- 29D (0-0,5) & 29D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 1 juillet 2011
Date de réception des récipients : 4 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06996-1
Résultats :

29 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,15
Total Chlorobenzènes	0,55
Total HAP	4,5

	mg/kg
Cr	28
Ni	36
Cu	28
Zn	84
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	30
Hg	<0,1
Pb	17

29 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,34
Total Chlorobenzènes	0,04
Total HAP	1,1

	mg/kg
Cr	21
Ni	28
Cu	15
Zn	57
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	12

Photos



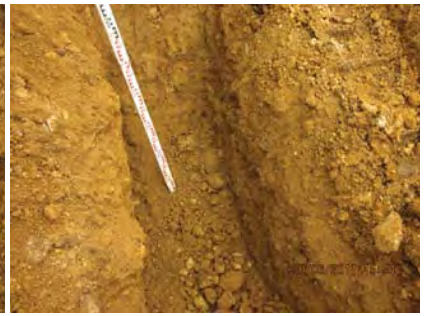
29A



29B



29C



29D

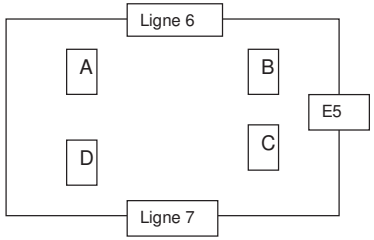
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 30-1 – maille 30
Date d'échantillonnage : 15 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage A (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage B (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage B (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage C (0-0,5): 366-365,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage C (0,5-1): 365,5-365, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage D (0-0,5): 366-365,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage D (0,5-1): 365,5-365, limon brun graveleux sec, petits galets

Echantillons
- Composite : 30 COM (0,0-0,5) & 30 COM (0,5-1)
- 30A (0-0,5) & 30A (0,5-1)
- 30B (0-0,5) & 30B (0,5-1)
- 30C (0-0,5) & 30C (0,5-1)
- 30D (0-0,5) & 30D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 15 juin 2011
Date de réception des récipients : 16 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06535-1
Résultats :

30 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,17

	mg/kg
Cr	24
Ni	36
Cu	17
Zn	58
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	12

30 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,12
Total Chlorobenzènes	0,13
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	27
Ni	39
Cu	18
Zn	57
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

Photos



30A



30B



30C



30D

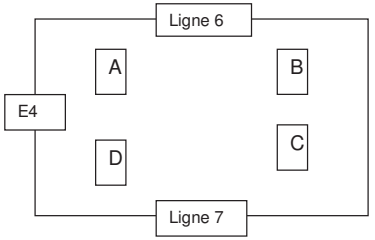
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 31-1 – maille 31
Date d'échantillonnage : 15 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux, petits galets
- sondage B (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage B (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage C (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage C (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage D (0-0,5): 365-364,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage D (0,5-1): 364,5-364, limon brun graveleux sec, petits galets

Echantillons
- Composite : 31 COM (0,0-0,5) & 31 COM (0,5-1)
- 31A (0-0,5) & 31A (0,5-1)
- 31B (0-0,5) & 31B (0,5-1)
- 31C (0-0,5) & 31C (0,5-1)
- 31D (0-0,5) & 31D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 15 juin 2011
Date de réception des récipients : 16 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06535-1
Résultats :

31 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	68,8
Total Chlorobenzènes	10,87
Total HAP	12

	mg/kg
Cr	29
Ni	39
Cu	18
Zn	55
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

31 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	5,59
Total Chlorobenzènes	1,05
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	36
Ni	49
Cu	21
Zn	59
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	17

31 A (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	549
31 B (0-0,5)	
Total Amines aromatiques	0,07

31 C (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,04
31 D (0-0,5)	
Total Amines aromatiques	27,3

Photos



31A



31B



31C

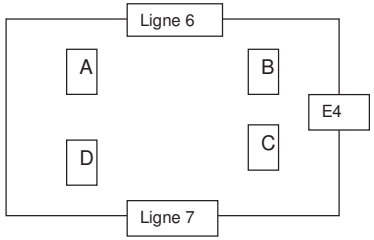


31D

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 32-1 – maille 32
Date d'échantillonnage : 15 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 363-362,5, limon brun graveleux humide, petits galets
- sondage A (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux humide
- sondage B (0-0,5): 363-362,5, limon brun graveleux humide, petits galets
- sondage B (0,5-1): 362,5-362, limon brun graveleux humide, petits galets
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon brun foncé humide, petits galets
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon brun foncé humide, petits galets
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun graveleux sec, petits galets
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux humide, petits galets

Echantillons
- Composite : 32 COM (0,0-0,5) & 32 COM (0,5-1)
- 32A (0-0,5) & 32A (0,5-1)
- 32B (0-0,5) & 32B (0,5-1)
- 32C (0-0,5) & 32C (0,5-1)
- 32D (0-0,5) & 32D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 15 juin 2011
Date de réception des récipients : 16 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06535-1
Résultats :

32 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,91
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	36
Ni	48
Cu	18
Zn	46
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

32 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,04
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	19
Ni	26
Cu	13
Zn	39
As	7

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



32A



32B



32C



32D

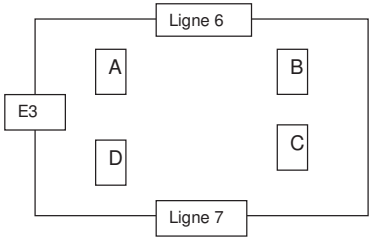
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 33-1 – maille 33
Date d'échantillonnage : 15 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 364-363,5, limon brun foncé humide
- sondage A (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux humide, petits galets
- sondage B (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec
- sondage B (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux, petits galets
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon brun foncé humide
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux, petits galets
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun graveleux humide, petits galets
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux, petits galets

Echantillons
- Composite : 33 COM (0,0-0,5) & 33 COM (0,5-1)
- 33A (0-0,5) & 33A (0,5-1)
- 33B (0-0,5) & 33B (0,5-1)
- 33C (0-0,5) & 33C (0,5-1)
- 33D (0-0,5) & 33D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 16 juin 2011
Date de réception des récipients : 17 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06428-1
Résultats :

33 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,52
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,17

	mg/kg
Cr	44
Ni	57
Cu	22
Zn	55
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	25

33 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,44
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,27

	mg/kg
Cr	17
Ni	24
Cu	12
Zn	34
As	7

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	<10

Photos



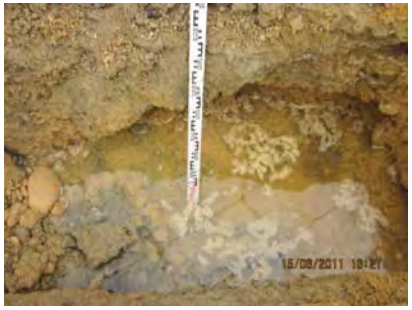
33A



33B



33C



33D

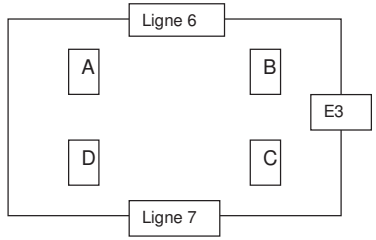
GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 34-2 – maille 34
Date d'échantillonnage : 21 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux
- sondage B (0-0,5): 364-363,5, limon brun graveleux
- sondage B (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun graveleux sec

Echantillons
- Composite : 34 COM (0,0-0,5) & 34 COM (0,5-1)
- 34A (0-0,5) & 34A (0,5-1)
- 34B (0-0,5) & 34B (0,5-1)
- 34C (0-0,5) & 34C (0,5-1)
- 34D (0-0,5) & 34D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 21 juin 2011
Date de réception des récipients : 22 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06644-1
Résultats :

34 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,09
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	30
Ni	39
Cu	19
Zn	49
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	15

Photos



34A



34B



34C



34D

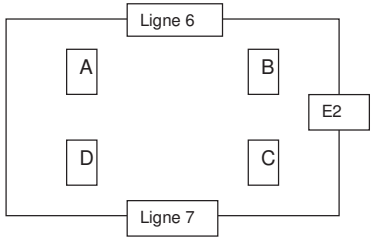
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 35-2 – maille 35
Date d'échantillonnage : 21 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec
- sondage B (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage B (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec graveleux
- sondage C (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage C (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec
- sondage D (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 35 COM (0,0-0,5) & 35 COM (0,5-1)
- 35A (0-0,5) & 35A (0,5-1)
- 35B (0-0,5) & 35B (0,5-1)
- 35C (0-0,5) & 35C (0,5-1)
- 35D (0-0,5) & 35D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juin 2011
Date de réception des récipients : 23 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06652-1
Résultats :

35 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	
Total Chlorobenzènes	
Total HAP	

	mg/kg
Cr	
Ni	
Cu	
Zn	
As	

	mg/kg
Cd	
Sb	<10
Hg	
Pb	

35 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,49
Total Chlorobenzènes	0,22
Total HAP	0,24

	mg/kg
Cr	34
Ni	44
Cu	18
Zn	56
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

Photos



35A



35B



35C



35D

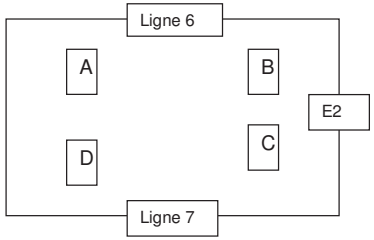
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 36-2 – maille 36
Date d'échantillonnage : 16 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec
- sondage B (0-0,5): 365-364,5, limon brun foncé sec
- sondage B (0,5-1): 364,5-364, limon brun foncé, petits galets
- sondage C (0-0,5): 366-365,5, limon brun sec
- sondage C (0,5-1): 365,5-365, limon brun sec
- sondage D (0-0,5): 366-365,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 365,5-365, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 36 COM (0,0-0,5) & 36 COM (0,5-1)
- 36A (0-0,5) & 36A (0,5-1)
- 36B (0-0,5) & 36B (0,5-1)
- 36C (0-0,5) & 36C (0,5-1)
- 36D (0-0,5) & 36D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 17 juin 2011
Date de réception des récipients : 20 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06552-1
Résultats :

36 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,1
Total Chlorobenzènes	0,17
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	31
Ni	40
Cu	18
Zn	56
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	17

36 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,2
Total Chlorobenzènes	0,07
Total HAP	0,06

	mg/kg
Cr	32
Ni	41
Cu	19
Zn	53
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

Photos



36A



36B



36C

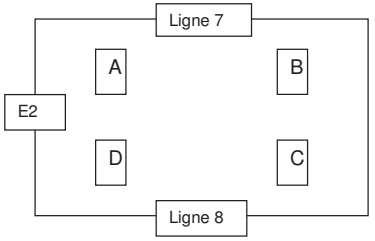


36D

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 37-2 – maille 37
Date d'échantillonnage : 21 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 366-365,5, limon beige
- sondage A (0,5-1): 365,5-365, argile limono-sableuse beige
- sondage B (0-0,5): 366-365,5, limon argileux marron et beige
- sondage B (0,5-1): 365,5-365, argile limoneuse marron
- sondage C (0-0,5): 366-365,5, limon beige à gravier
- sondage C (0,5-1): 365,5-365, sable à gravier légèrement limoneux brun
- sondage D (0-0,5): 368-367,5, argile sablo-graveleuse beige-ocre
- sondage D (0,5-1): 367,5-367, sable graveleux légèrement limoneux ocre

Echantillons
- Composite : 37 COM (0,0-0,5) & 37 COM (0,5-1)
- 37A (0-0,5) & 37A (0,5-1)
- 37B (0-0,5) & 37B (0,5-1)
- 37C (0-0,5) & 37C (0,5-1)
- 37D (0-0,5) & 37D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 21 juin 2011
Date de réception des récipients : 22 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06644-1
Résultats :

37 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,18
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	31
Ni	35
Cu	15
Zn	43
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

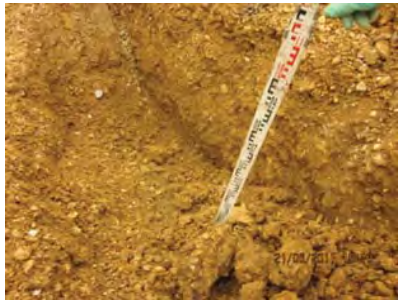
Photos



37A



37B



37C



37D

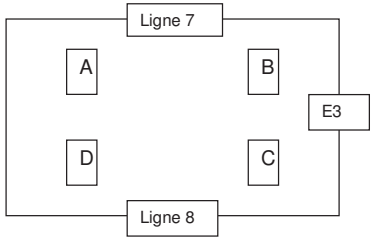
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 38-1 – maille 38
Date d'échantillonnage : 21 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 364-363,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 363,5-363, limon brun, présence de matière organique
- sondage B (0-0,5): 364-363,5, limon brun-gris, présence de matière organique
- sondage B (0,5-1): 363,5-363, limon brun, présence de matière organique
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon graveleux brun sec
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon graveleux brun sec
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon graveleux brun sec
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 38 COM (0,0-0,5) & 38 COM (0,5-1)
- 38A (0-0,5) & 38A (0,5-1)
- 38B (0-0,5) & 38B (0,5-1)
- 38C (0-0,5) & 38C (0,5-1)
- 38D (0-0,5) & 38D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 21 juin 2011
Date de réception des récipients : 22 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06644-1
Résultats :

38 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,26
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	23
Ni	25
Cu	15
Zn	39
As	7

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	13

38 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,04
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	42
Ni	52
Cu	21
Zn	48
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

Photos



38A



38B



38C



38D

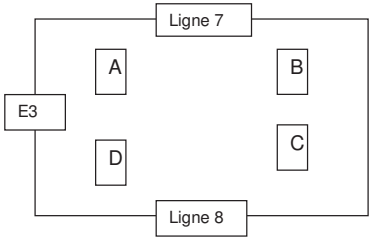
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 39-1 – maille 39
Date d'échantillonnage : 9 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec
- sondage B (0-0,5): 365-364,5, limon graveleux brun, petits galets
- sondage B (0,5-1): 364,5-364, limon graveleux brun, petits galets
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon graveleux brun, petits galets
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon graveleux brun, petits galets
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 39 COM (0,0-0,5) & 39 COM (0,5-1)
- 39A (0-0,5) & 39A (0,5-1)
- 39B (0-0,5) & 39B (0,5-1)
- 39C (0-0,5) & 39C (0,5-1)
- 39D (0-0,5) & 39D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 10 juin 2011
Date de réception des récipients : 14 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06426-1
Résultats :

39 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,08
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	36
Ni	49
Cu	22
Zn	64
As	12

	mg/kg
Cd	<0,4
Sb	<5
Hg	0,06
Pb	14

39 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,08
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

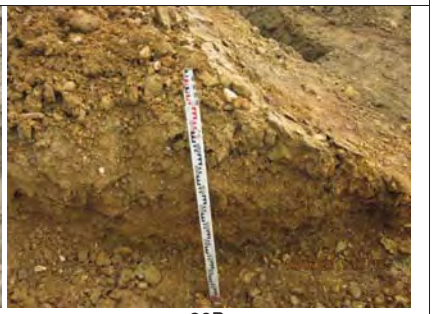
	mg/kg
Cr	47
Ni	62
Cu	24
Zn	61
As	14

	mg/kg
Cd	<0,4
Sb	<5
Hg	0,06
Pb	15

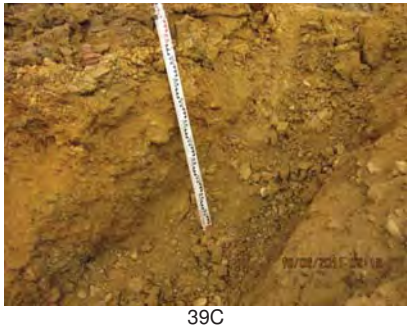
Photos



39A



39B



39C



39D

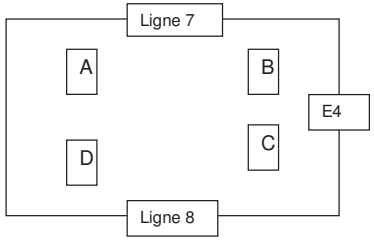
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 40-1 – maille 40
Date d'échantillonnage : 9 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, gros galets
- sondage A (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, gros galets
- sondage B (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage B (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets

Echantillons
- Composite : 40 COM (0-0,5) & 40 COM (0,5-1)
- 40A (0-0,5) & 40A (0,5-1)
- 40B (0-0,5) & 40B (0,5-1)
- 40C (0-0,5) & 40C (0,5-1)
- 40D (0-0,5) & 40D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 9 juin 2011
Date de réception des récipients : 10 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06095-1

Résultats :

40 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,22
Total Chlorobenzènes	0,49
Total HAP	1,4

	mg/kg
Cr	25
Ni	42
Cu	21
Zn	76
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	17

40 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,48
Total Chlorobenzènes	0,04
Total HAP	0,34

	mg/kg
Cr	28
Ni	36
Cu	20
Zn	75
As	10

	mg/kg
Cd	0,6
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	13

Photos



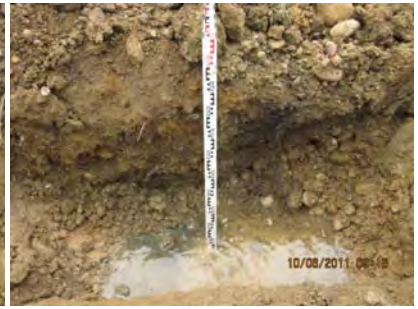
40A



40B



40C



40D

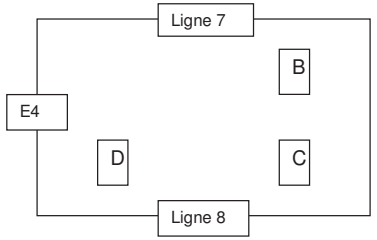
GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 41-1 maille 41
Date d'échantillonnage : 22 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A : pas de sondage A réalisé car présence de remblais à cet endroit
- sondage B (0-0,5): 366-365,5, limon brun argileux
- sondage B (0,5-1): 365,5-365, limon brun argileux
- sondage C (0-0,5): 366-365,5, sable graveleux
- sondage C (0,5-1): 365,5-365, sable graveleux
- sondage D (0-0,5): 365-364,5, limon brun foncé
- sondage D (0,5-1): 364,5-364, limon brun foncé

Echantillons
- Composite : 41 COM (0,0-0,5) & 41 COM (0,5-1)
- 41B (0-0,5) & 41B (0,5-1)
- 41C (0-0,5) & 41C (0,5-1)
- 41D (0-0,5) & 41D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juillet 2011
Date de réception des récipients : 25 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07572-1
Résultats :

41 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,22
Total Chlorobenzènes	0,14
Total HAP	0,63

	mg/kg
Cr	24
Ni	32
Cu	18
Zn	55
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	25

41 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,06
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	-/-

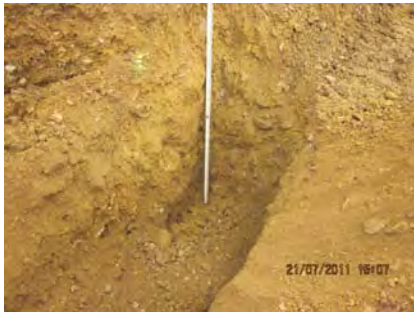
	mg/kg
Cr	23
Ni	32
Cu	14
Zn	45
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	13

Photos



41B



41C

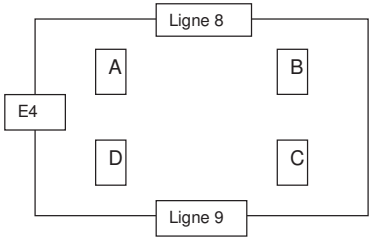


41D

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 42-1 – maille 42
Date d'échantillonnage : 22 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 366-365,5, limon brun foncé, briques ferrailles
- sondage A (0,5-1): 365,5-365, limon brun argileux, briques ferrailles
- sondage B (0-0,5): 366-365,5, limon graveleux, briques ferrailles
- sondage B (0,5-1): 365,5-365, limon argileux brun, briques ferrailles
- sondage C (0-0,5): 366-365,5, limon brun, briques ferrailles
- sondage C (0,5-1): 365,5-365, limon argileux brun gris, briques ferrailles
- sondage D (0-0,5): 366-365,5, limon argileux brun gris, briques ferrailles
- sondage D (0,5-1): 365,5-365, limon argileux gris, briques ferrailles

Echantillons
- Composite : 42 COM (0,0-0,5) & 42 COM (0,5-1)
- 42A (0-0,5) & 42A (0,5-1)
- 42B (0-0,5) & 42B (0,5-1)
- 42C (0-0,5) & 42C (0,5-1)
- 42D (0-0,5) & 42D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juillet 2011
Date de réception des récipients : 25 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07572-1
Résultats :

42 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,16
Total Chlorobenzènes	0,12
Total HAP	5,2

	mg/kg
Cr	25
Ni	29
Cu	35
Zn	770
As	12

	mg/kg
Cd	1,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	97

42 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,08
Total Chlorobenzènes	0,19
Total HAP	0,66

	mg/kg
Cr	62
Ni	63
Cu	71
Zn	350
As	16

	mg/kg
Cd	2,3
Sb	<10
Hg	0,4
Pb	430

Photos



42A



42B



42C



42D

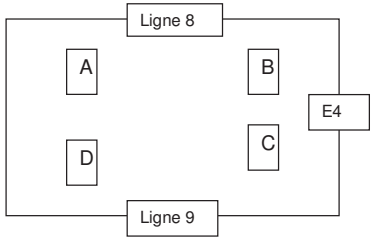
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 43-1 – maille 43
Date d'échantillonnage : 9 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage A (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets
- sondage B (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage B (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets
- sondage C (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage C (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets
- sondage D (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, petits galets
- sondage D (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, petits galets

Echantillons
- Composite : 43 COM (0,0-0,5) & 43 COM (0,5-1)
- 43A (0-0,5) & 43A (0,5-1)
- 43B (0-0,5) & 43B (0,5-1)
- 43C (0-0,5) & 43C (0,5-1)
- 43D (0-0,5) & 43D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 10 juin 2011
Date de réception des récipients : 14 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06426-1
Résultats :

43 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	61
Ni	69
Cu	25
Zn	71
As	13

	mg/kg
Cd	<0,4
Sb	<5
Hg	<0,05
Pb	18

43 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	41
Ni	49
Cu	21
Zn	63
As	12

	mg/kg
Cd	<0,4
Sb	<5
Hg	<0,05
Pb	14

Photos



43A



43B



43C



43D

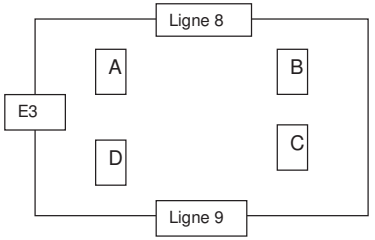
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 44-1 – maille 44
Date d'échantillonnage : 9 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, gros galets
- sondage A (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, gros galets
- sondage B (0-0,5): 364-363,5, limon brun sec, gros galets
- sondage B (0,5-1): 363,5-363, limon brun sec, gros galets
- sondage C (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage C (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec
- sondage D (0-0,5): 365-364,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 364,5-364, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 44 COM (0-0,5) & 44 COM (0,5-1)
- 44A (0-0,5) & 44A (0,5-1)
- 44B (0-0,5) & 44B (0,5-1)
- 44C (0-0,5) & 44C (0,5-1)
- 44D (0-0,5) & 44D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 9 juin 2011
Date de réception des récipients : 10 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06095-1

Résultats :

44 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,96
Total Chlorobenzènes	0,07
Total HAP	1,7

	mg/kg
Cr	39
Ni	48
Cu	22
Zn	59
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

44 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	2,3
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	4,9

	mg/kg
Cr	25
Ni	34
Cu	16
Zn	48
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	11

Photos



44A



44B



44C



44D

GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

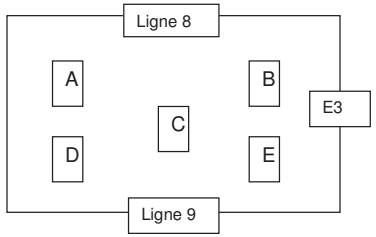
SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche 45-1 – Maille 45
Date d'échantillonnage : 29 avril 2011

Altitude sondages (m NGF):
- sondage A : 366-365,7, limon brun sec
- sondage B : 365-364,7, limon brun sec
- sondage C : 366,5-366,2, limon brun sec
- sondage D : 368-367,7, limon brun sec
- sondage E : 367-366,7, limon brun sec



Echantillon composite : A+B+C+D+E
Nom échantillon : 45 AL (365-367)
Récipients : 2 x 250 ml en verre
Date d'envoi des récipients : 29 avril 2011
Date de réception des récipients : 2 mai 2011

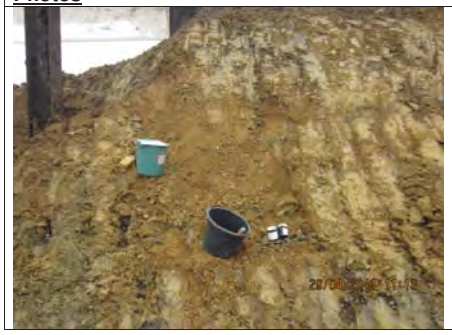
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-04905-1
Résultats :

	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,49
Total Chlorobenzènes	1,2
Total HAP	<LQ

	mg/kg
As	26
Sb	na
Cd	<0,5
Cr	26
Cu	110

	mg/kg
Hg	<0,1
Ni	59
Pb	60
Zn	440

Photos

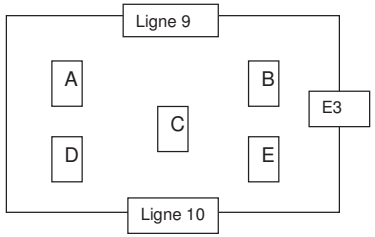




Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 46-1 – Maille 46
Date d'échantillonnage : 29 avril 2011

Altitude sondages (m NGF):
- sondage A : 370-369,7, limon brun sec
- sondage B : 369-368,7, limon brun sec
- sondage C : 370-369,5, limon brun sec
- sondage D : 371-370,7, limon brun sec
- sondage E : 371-370,7, limon brun sec



Echantillon composite : A+B+C+D+E
Nom échantillon : 46 AL (368-379)
Récipients : 2 x 250 ml en verre
Date d'envoi des récipients : 29 avril 2011
Date de réception des récipients : 2 mai 2011

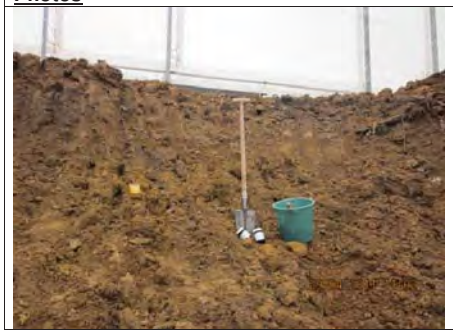
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-04905-1
Résultats :

	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,72
Total Chlorobenzènes	<LQ
Total HAP	<LQ

	mg/kg
As	10
Sb	na
Cd	0,6
Cr	32
Cu	18

	mg/kg
Hg	<0,1
Ni	40
Pb	16
Zn	110

Photos





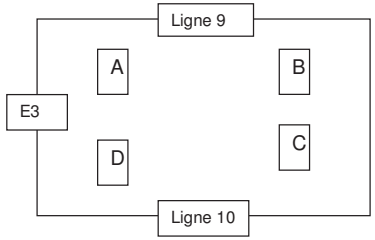
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 47-2 – maille 47
Date d'échantillonnage : 1 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 366-365,5 limon graveleux brun sec, petits galets de 3cm de diamètre
- sondage A (0,5-1): 365,5-365 limon graveleux brun sec, petits galets de 3cm de diamètre
- sondage B (0-0,5): 366-365,5 limon argileux brun sec, pas de galets
- sondage B (0,5-1): 365,5-365 limon argileux brun sec, petits galets de 5cm de diamètre 5%
- sondage C (0-0,5): 367-366,5 limon graveleux brun sec, petits galets de 3cm de diamètre
- sondage C (0,5-1): 366,5-366 limon graveleux brun sec, petits galets de 3cm de diamètre
- sondage D (0-0,5): 367-366,5 limon argileux brun sec, pas de galets
- sondage D (0,5-1): 366,5-366 limon argileux brun sec, pas de galets

Echantillons
- Composite : 47 COM (0,0-0,5) & 47 COM (0,5-1)
- 47A (0-0,5) & 47A (0,5-1)
- 47B (0-0,5) & 47B (0,5-1)
- 47C (0-0,5) & 47C (0,5-1)
- 47D (0-0,5) & 47D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 1 juin 2011
Date de réception des récipients : 7 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06006-1
Résultats :

47 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,03
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	23
Ni	32
Cu	14
Zn	43
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	12

Photos


47A


47A (0-0,5)


47A (0-0,5-1)


47B


47B (0-0,5)


47B (0-0,5-1)


47C


47C (0-0,5)


47C (0-0,5-1)


47D


47D (0-0,5)


47D (0-0,5-1)

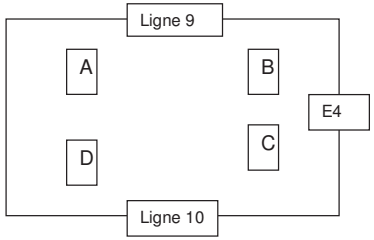
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

ERM

N° fiche : 48-2 – maille 48
Date d'échantillonnage : 9 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 366-365,5, limon brun sec
- sondage A (0,5-1): 365,5-365, limon brun sec
- sondage B (0-0,5): 366-365,5, limon brun sec, petits galets
- sondage B (0,5-1): 365,5-365, limon brun sec, petits galets
- sondage C (0-0,5): 368-367,5, limon brun sec, petits galets
- sondage C (0,5-1): 367,5-367, limon brun sec, petits galets
- sondage D (0-0,5): 368-367,5, limon brun sec
- sondage D (0,5-1): 367,5-367, limon brun sec

Echantillons
- Composite : 48 COM (0-0,5) & 48 COM (0,5-1)
- 48A (0-0,5) & 48A (0,5-1)
- 48B (0-0,5) & 48B (0,5-1)
- 48C (0-0,5) & 48C (0,5-1)
- 48D (0-0,5) & 48D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 9 juin 2011
Date de réception des récipients : 10 juin 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06095-1

Résultats :

48 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,12

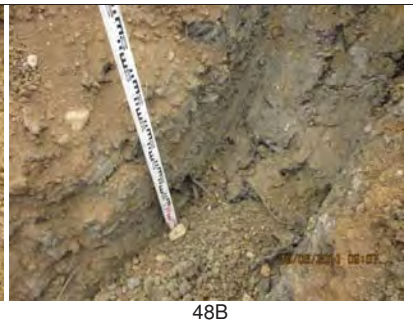
	mg/kg
Cr	38
Ni	45
Cu	19
Zn	51
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	20

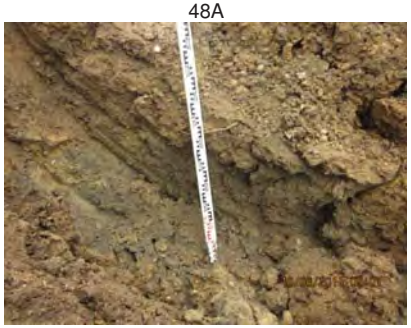
Photos



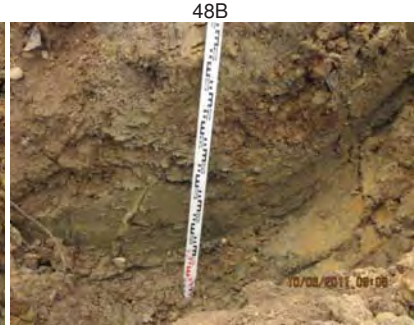
48A



48B



48C



48D

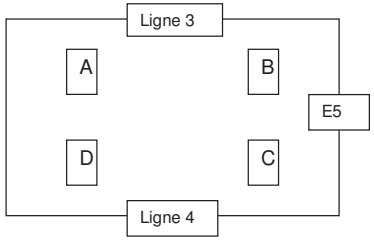
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 49-1 – maille 49
Date d'échantillonnage : 30 juin 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 361-360,5, limon brun
- sondage A (0,5-1): 360,5-360, limon brun
- sondage B (0-0,5): 361-360,5, limon brun
- sondage B (0,5-1): 360,5-360, limon brun
- sondage C (0-0,5): 362-361,5, limon brun graveleux
- sondage C (0,5-1): 361,5-361, limon brun graveleux
- sondage D (0-0,5): 361-360,5, limon brun graveleux
- sondage D (0,5-1): 360,5-360, limon brun graveleux

Echantillons
- Composite : 49 COM (0,0-0,5) & 49 COM (0,5-1)
- 49A (0-0,5) & 49A (0,5-1)
- 49B (0-0,5) & 49B (0,5-1)
- 49C (0-0,5) & 49C (0,5-1)
- 49D (0-0,5) & 49D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 1 juillet 2011
Date de réception des récipients : 4 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06996-1
Résultats :

49 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,08
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,19

	mg/kg
Cr	29
Ni	47
Cu	17
Zn	51
As	12

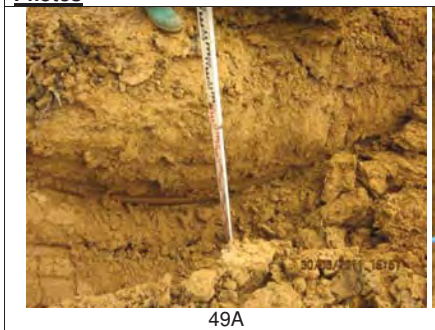
	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

49 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,01
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,22

	mg/kg
Cr	27
Ni	37
Cu	16
Zn	49
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	14

Photos



49A



49B



49C



49D

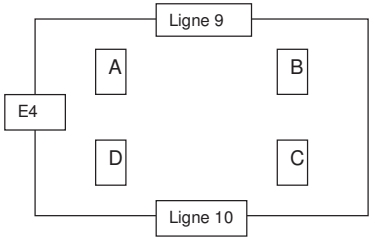
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 50-1 – maille 50
Date d'échantillonnage : 22 juillet 2011



Altitude sondages (m NGF):
- sondage A (0-0,5): 367-366,5, argile grise
- sondage A (0,5-1): 366,5-366, argile brune, grise
- sondage B (0-0,5): 367-366,5, argile grise
- sondage B (0,5-1): 366,5-366, limon brun
- sondage C (0-0,5): 367-366,5, limon brun
- sondage C (0,5-1): 366,5-366, limon graveleux
- sondage D (0-0,5): 367-366,5, limon brun graveleux
- sondage D (0,5-1): 366,5-366, argile grise

Echantillons
- Composite : 50 COM (0,0-0,5) & 50 COM (0,5-1)
- 50A (0-0,5) & 50A (0,5-1)
- 50B (0-0,5) & 50B (0,5-1)
- 50C (0-0,5) & 50C (0,5-1)
- 50D (0-0,5) & 50D (0,5-1)

Date d'envoi des récipients : 22 juillet 2011
Date de réception des récipients : 25 juillet 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-07572-1
Résultats :

50 COM (0-0,5)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,70

	mg/kg
Cr	40
Ni	43
Cu	23
Zn	59
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	29

50 COM (0,5-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,59

	mg/kg
Cr	23
Ni	28
Cu	23
Zn	88
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	93

Photos



50A



50B



50C



50D

GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

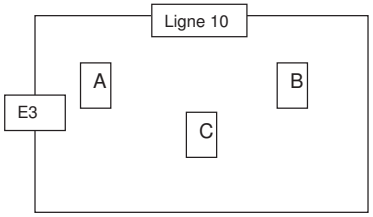
SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe F1
Documentation du fond de fouille

N° fiche : 51-1 – maille 51 'Bubendorf'
Date d'échantillonnage : 7 avril 2011

Altitude sondages (m NGF):
- sondage A : 364,5-364,2, limon brun sec
- sondage B : 364,5-364,2, limon brun sec
- sondage C : 364,5-364,2, limon brun sec



Echantillon composite : A+B+C
Nom échantillon : 51 AL 364,5
Récipients : 2 x 250 ml en verre
Date d'envoi des récipients : 7 avril 2011
Date de réception des récipients : 8 avril 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
N° de rapport de résultats : ULY11-03933-1
Résultats :

	mg/kg
Total Amines aromatiques	<LQ
Total Chlorobenzènes	<LQ
Total HAP	0,07

	mg/kg
As	13
Sb	na
Cd	<0,5
Cr	70
Cu	27

	mg/kg
Hg	<0,1
Ni	79
Pb	22
Zn	78

Photos



Annexe F1b: Qualité des sols en fond de fouille - Synthèse

Maille	Prof.	Cote	MS	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Sb	Hg	Pb	HAP	Naphtalène	Amines Aromatiques	Chloro-benzènes
	m	(m NGF)	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	Nb	analyses	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	Nb	détections	99	99	99	99	99	99	8	9	22	87	59	55	89	62
	Médiane		84	29	37	18	54	10	0,5	10	0,1	17	0,1	0,1	0,5	0,1
	Moyene		85	31	38	21	81	10	0,6	11	0,1	25	17	15	1,8	0,7
	90%tile		89	41	51	27	102	13	0,5	10	0,1	28	9	8,4	5,1	1,1
	Maximum		92	85	79	110	770	17	3,3	35	0,5	430	470	450	19	27
1	0-0,5	358-357,5	82	33	39	18	51	11	<0,5	<10	<0,1	19	19	15	1,01	0,1
1	0,5-1	357,5-357	83	55	46	18	50	10	<0,5	<10	<0,1	17	0,16	0,16	0,36	0,02
2	0-0,5	358-357,5	83	27	32	14	48	14	<0,5	<10	<0,1	18	0,41	0,41	0,09	0,43
2	0,5-1	357,5-357	88	14	18	9	31	8	<0,5	<10	<0,1	<10	-/-	<0,05	0,14	0,06
3	0-0,5	358-357,5	85	26	37	17	49	9	<0,5	<10	0,2	27	-/-	<0,05	0,07	0,02
3	0,5-1	357,5-357	85	23	35	16	49	9	<0,5	<10	0,4	16	-/-	<0,05	0,02	-/-
4	0-0,5	358-357,5	85	32	40	19	47	11	<0,5	<10	<0,1	13	-/-	<0,05	0,05	-/-
4	0,5-1	357,5-357	86	39	52	26	58	11	<0,5	<10	<0,1	14	-/-	<0,05	0,02	-/-
5	0-0,5	359-358,5	88	36	45	30	66	14	<0,5	<10	<0,1	16	370	340	3,13	3,14
5	0,5-1	358,5-358	85	40	43	37	100	17	<0,5	14	0,1	18	1,9	1,4	2,18	0,28
6	0-0,5	359-356,5	85	21	19	37	48	7	1	16	0,3	26	78	57	2,7	4,0
6	0,5-1	358,5-356	86	19	18	22	56	8	3,3	20	0,3	50	238	223	15,2	27
7	0-0,5	359-357,5	89	26	28	25	77	8	<0,5	35	0,2	17	15	15	3,1	3,0
7	0,5-1	358,5-357	89	22	28	17	51	7	<0,5	22	0,1	<10	12	10	6,5	2,8
8	0-0,5	359-356,5	86	24	29	17	40	9	<0,5	<10	<0,1	10	0,11	0,11	0,2	0,04
8	0,5-1	358,5-356	82	34	49	23	47	8	<0,5	<10	0,1	10	-/-	<0,05	-/-	-/-
9	0-0,5	360-359,5	89	31	41	21	56	12	<0,5	<10	<0,1	13	-/-	<0,05	0,01	-/-
9	0,5-1	359,5-359	92	14	19	11	30	6	<0,5	<10	<0,1	<10	-/-	<0,05	0,03	-/-
10	0-0,5	360-358,5	84	33	37	19	56	11	<0,5	<10	0,1	21	0,55	0,43	0,25	0,05
10	0,5-1	359,5-358	88	28	43	18	50	10	<0,5	<10	<0,1	16	0,39	0,39	0,24	-/-
11	0-0,5	360-359,5	83	33	38	16	50	9	<0,5	<10	<0,1	21	470	450	3,4	1,33
11	0,5-1	359,5-359	83	35	40	20	50	10	<0,5	<10	0,1	19	210	190	3,8	0,96
12	0-0,5	360-359,5	89	14	18	11	29	5	<0,5	<10	<0,1	<10	0,20	0,15	3,6	0,2
12	0,5-1	359,5-359	90	15	19	11	36	6	<0,5	<10	<0,1	<10	0,19	0,19	1,3	0,3
13	0-0,5	359-358,5	83	28	30	19	45	9	<0,5	15	0,1	13	2,5	2,5	1,9	0,3
13	0,5-1	358,5-358	88	18	19	13	41	6	<0,5	<10	<0,1	<10	0,64	0,64	6,3	0,1
14	0-0,5	361-358,5	86	20	24	15	45	8	<0,5	<10	<0,1	11	2,3	2,1	19	0,9
14	0,5-1	360,5-358	86	20	22	15	42	9	<0,5	<10	0,1	<10	1,5	1,5	6,9	0,4
15	0-0,5	362-361,5	82	34	39	21	58	11	<0,5	<10	<0,1	36	-/-	<0,05	0,57	0,09
15	0,5-1	361,5-361	84	32	51	23	65	16	<0,5	<10	<0,1	23	-/-	<0,05	0,04	-/-
16	0-0,5	363-361,5	82	29	39	19	610	10	3,2	<10	<0,1	15	0,20	0,20	1,66	-/-
16	0,5-1	362,5-361	83	32	31	13	120	8	<0,5	<10	<0,1	17	-/-	<0,12	1,65	-/-
17	0-0,5	363-362,5	81	35	45	19	86	12	<0,5	<10	<0,1	17	-/-	<0,09	1,23	0,06
17	0,5-1	362,5-362	83	33	37	22	63	12	<0,5	<10	<0,1	18	-/-	<0,05	1,93	0,05
18	0-0,5	363-362,5	85	28	33	14	61	8	<0,5	<10	<0,1	16	8,0	8,0	2,91	-/-
18	0,5-1	362,5-362	82	30	34	14	68	10	<0,5	<10	<0,1	16	-/-	<1,6	2,08	0,11
19	0-0,5	363-362,5	84	23	33	18	59	10	<0,5	<10	<0,1	11	0,06	0,06	0,07	0,05
19	0,5-1	362,5-362	81	41	59	62	160	12	<0,5	<10	<0,1	15	0,07	0,07	0,14	0,08
20	0-0,5	362-360	84	20	26	21	53	8	<0,5	20	0,1	<10	-/-	<0,06	0,52	0,15
20	0,5-1	361,5-359,5	91	23	27	23	54	9	<0,5	12	0,2	13	-/-	<0,06	0,11	0,02
21	0-0,5	362-359,5	91	25	32	17	45	9	<0,5	<10	<0,1	13	0,07	0,07	0,02	-/-
21	0,5-1	361,5-359	88	21	28	15	40	8	<0,5	<10	<0,1	<10	-/-	<0,05	-/-	-/-
22	0-0,5	363,5-363	82	62	71	28	66	11	<0,5	<10	<0,1	19	-/-	<0,05	-/-	-/-
22	0,5-1	363-362,5	88	24	24	16	53	9	<0,5	<10	<0,1	26	0,14	<0,05	0,07	0,02
23	0-0,5	363-362,5	81	27	38	18	48	10	<0,5	<10	<0,1	15	160	160	15	0,02
23	0,5-1	362,5-362	80	28	40	18	59	10	<0,5	<10	<0,1	18	0,15	0,15	0,43	0,1
24	0-0,5	363-362,5	85	31	39	19	48	10	<0,5	<10	<0,1	19	0,06	0,06	1,52	0,18
24	0,5-1	362,5-362	85	27	33	22	45	9	<0,5	<10	<0,1	14	0,18	0,11	0,99	0,05
25	0-0,5	363-362,5	85	33	45	18	320	16	0,7	<10	<0,1	16	0,18	0,18	0,74	0,32
25	0,5-1	362,5-362	83	34	47	19	100	11	<0,5	<10	<0,1	16	0,09	0,09	0,76	3,13
26	0-0,5	364-362,5	86	27	33	15	57	15	<0,5	<10	<0,1	11	-/-	<0,11	5,79	0,32
26	0,5-1	363,5-362	87	21	31	14	38	13	<0,5	<10	<0,1	<10	-/-	<0,05	2,32	0,2
27	0-0,5	363-362,5	79	29	33	16	41	9	<0,5	<10	<0,1	21	1,1	1,1	1,26	0,08
27	0,5-1	362,5-362	80	24	32	13	42	10	<0,5	<10	0,1	18	2,7	2,7	0,67	0,54
28	0-0,5	364-362,5	82	33	32	15	45	9	<0,5	<10	<0,1	18	-/-	<0,35	4,78	1,17
28	0,5-1	363,5-362	83	33	40	17	47	9	<0,5	<10	<0,1	14	-/-	<0,05	3,18	0,07
29	0-0,5	365-362,5	82	28	36	28	84	10	<0,5	30	<0,1	17	4,5	1,8	3,15	0,55
29	0,5-1	364,5-362	87	21	28	15	57	8	<0,5	<10	<0,1	12	1,1	0,87	1,34	0,04
30	0-0,5	366-364,5	86	24	36	17	58	10	<0,5	<10	<0,1	12	0,17	0,17	-/-	-/-
30	0,5-1	365,5-364	86	27	39	18	57	11	<0,5	<10	<0,1	14	-/-	<0,05	0,12	0,13
31	0-0,5	365-364,5	85	29	39	18	55	11	<0,5	<10	<0,1	14	12	12	9,8	10,9
31	0,5-1	364,5-364	84	36	49	21	59	12	<0,5	<10	<0,1	17	-/-	<0,47	5,59	1,05
32	0-0,5	364-362,5	85	36	48	18	46	9	<0,5	<10	<0,1	16	-/-	<0,08	0,91	-/-
32	0,5-1	363,5-362	90	19	26	13	39	7	<0,5	<10	<0,1	<10	-/-	<0,05	0,04	-/-
33	0-0,5	364-363,5	81	44	57	22	55	12	<0,5	<10	<0,1	25	0,17	0,17	0,52	-/-
33	0,5-1	363,5-363	88	17	24	12	34	7	<0,5	<10	<0,1	<10	0,27	<0,05	1,44	-/-
34	0-0,3	364-363,7	83	31	31	16	180	7	<0,5	<10	<0,1	17	0,048	0,048	4,98	0,09
34	0,5-1	363,5-363	81	30	39	19	49	8	<0,5	<10	<0,1	15	-/-	<0,05	1,09	-/-
35	0-0,3	365-364,7	83	29	37	16	43	8	<0,5	<10	0,1	18	1,7	1,7	8,48	0,33
35	0,5-1	366,5-365	83	34	44	18	56	10	<0,5	<10	<0,1	19	0,24	0,24	2,49	0,22
36	0-0,5	366-365,5	84	31	40	18	56	10	<0,5	<10	<0,1	17	-/-	<0,05	0,10	0,17
36	0,5-1	365,5-365	85	32	41	19	53	10	<0,5	<10	<0,1	19	0,059	0,059	0,20	0,07

Annexe F1b: Qualité des sols en fond de fouille - Synthèse

Maille	Prof.	Cote	MS	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Sb	Hg	Pb	HAP	Naphtalène	Amines Aromatiques	Chloro-benzènes
	m	(m NGF)	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
37	0-0,3	366-365,7	83	34	50	19	48	10	<0,5	<10	<0,1	17	-/-	<0,05	0,46	-/-
37	0,5-1	366,5-366	82	31	35	15	43	9	<0,5	<10	<0,1	14	-/-	<0,22	0,18	-/-
38	0-0,5	364-363,5	80	23	25	15	39	7	<0,5	<10	<0,1	13	-/-	<0,08	0,26	-/-
38	0,5-1	363,5-363	77	42	52	21	48	11	<0,5	<10	<0,1	16	-/-	<0,07	0,04	-/-
39	0-0,5	365-363,5	89	36	49	22	64	12	<0,4	<5	0,06	14	-/-	<0,05	0,08	-/-
39	0,5-1	364,5-363	88	47	62	24	61	14	<0,4	<5	0,06	15	-/-	<0,05	0,08	-/-
40	0-0,5	364-363,5	88	25	42	21	76	10	<0,5	<10	<0,1	17	1,4	1,1	2,22	0,49
40	0,5-1	363,5-363	90	28	36	20	75	10	0,6	<10	<0,1	13	0,34	0,34	0,48	0,04
41	0-0,5	367-365,5	84	24	32	18	55	9	<0,5	<10	<0,1	25	0,634	0,13	0,22	0,14
41	0,5-1	366,5-365	82	23	32	14	45	9	<0,5	<10	<0,1	13	-/-	<0,05	0,06	0,05
42	0-0,5	367-366,5	85	25	29	35	770	12	1,5	<10	0,1	97	5,2	0,12	0,16	0,12
42	0,5-1	366,5-366	80	62	63	71	350	16	2,3	<10	0,4	430	0,663	<0,05	0,08	0,19
43	0-0,5	364-363,5	81	61	69	25	71	13	<0,4	<5	<0,05	18	-/-	<0,05	-/-	-/-
43	0,5-1	363,5-363	87	41	49	21	63	12	<0,4	<5	<0,05	14	-/-	<0,05	-/-	-/-
44	0-0,5	365-363,5	82	39	48	22	59	12	<0,5	<10	<0,1	19	1,7	1,6	0,96	0,07
44	0,5-1	364,5-363	83	25	34	16	48	8	<0,5	<10	<0,1	11	4,9	4,4	2,3	0,05
45	0-0,3	367-365	80	26	59	110	440	8	<0,5	na	<0,1	60	-/-	<0,05	0,49	1,2
46	0-0,3	370-368	83	32	40	18	110	10	0,6	na	<0,1	16	-/-	<0,05	0,72	-/-
47	0-0,3	368-366,7	89	85	49	47	140	13	<0,5	na	0,5	93	5,326	0,19	0,51	-/-
47	0,5-1	367,5-366	84	23	32	14	43	8	<0,5	<10	<0,1	12	-/-	<0,05	0,03	-/-
48	0-0,3	369-366,7	86	45	47	22	74	8	<0,5	na	0,2	30	4,603	0,093	0,44	0,26
48	0,5-1	368,5-366	81	38	45	19	51	9	<0,5	<10	<0,1	20	0,12	0,12	-/-	-/-
49	0-0,5	362-360,5	86	29	47	17	51	12	<0,5	<10	<0,1	16	0,19	0,19	0,08	-/-
49	0,5-1	361,5-360	82	27	37	16	49	11	<0,5	<10	<0,1	14	0,22	0,22	0,01	-/-
50	0-0,5	367-366,5	80	40	43	23	59	9	<0,5	<10	<0,1	29	0,704	0,1	-/-	-/-
50	0,5-1	366,5-366	83	23	28	23	88	8	<0,5	<10	<0,1	93	0,59	0,21	-/-	-/-
51	0-0,3	364,5-364,2	84	70	79	27	78	13	<0,5	na	<0,1	22	0,071	<0,03	-/-	-/-

N°-rapport		ULY11-07445-1	ULY11-07445-1	ULY11-07390-1	ULY11-07390-1	ULY11-07390-1	ULY11-07390-1	ULY11-07390-1	ULY11-07390-1	ULY11-07264-1	ULY11-07264-1
N°-d'échantillon		11-079510-05	11-079510-06	11-078579-01	11-078579-02	11-078579-11	11-078579-12	11-078579-21	11-078579-22	11-075120-21	11-075120-22
Identification		**1 COM (0-0.5)**	**1 COM (0.5-1)**	**2 COM (0-0.5)**	**2 COM (0.5-1)**	**3 COM (0-0.5)**	**3 COM (0.5-1)**	**4 COM (0-0.5)**	**4 COM (0.5-1)**	**5 COM (0-0.5)**	**5 COM (0.5-1)**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**
Cote (m NGF)		**358-357,5**	**357,5-357**	**358-357,5**	**357,5-357**	**358-357,5**	**357,5-357**	**358-357,5**	**357,5-357**	**359-358,5**	**358,5-358**
Date prélèvement		**07/07/2011**	**07/07/2011**	**13/07/2011**	**13/07/2011**	**13/07/2011**	**13/07/2011**	**13/07/2011**	**13/07/2011**	**05/07/2011**	**05/07/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	82	83	83	88	85	85	85	86	88	85
Chrome (Cr)	mg/kg MS	33	55	27	14	26	23	32	39	36	40
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	46	32	18	37	35	40	52	45	43
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	18	14	9	17	16	19	26	30	37
Zinc (Zn)	mg/kg MS	51	50	48	31	49	49	47	58	66	100
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	10	14	8	9	9	11	11	14	17
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	14
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19	17	18	<10	27	16	13	14	16	18
Somme des HAP	mg/kg MS	19,27	0,16	0,41	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	370	1,9
Naphtalène	mg/kg MS	15	0,16	0,41	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	340	1,4
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,81	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	1,8	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	0,2
Fluorène	mg/kg MS	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	5,9	0,15
Phénanthrène	mg/kg MS	0,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,9	0,094
Anthracène	mg/kg MS	0,27	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,98	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,55	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,89	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,26	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,11	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,08	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,09	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**1,01**	**0,36**	**0,09**	**0,14**	**0,07**	**0,02**	**0,05**	**0,02**	**3,13**	**2,18**
Aniline	mg/kg MS	0,71	0,18	0,07	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,46	0,26
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,7	0,31
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,32	0,08
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	0,02
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,17	0,07	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,03	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,05	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,06	0,03	<0,01	0,02	0,01	<0,01	0,01	<0,01	1,5	1,5
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,02	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	**0,1**	**0,02**	**0,43**	**0,06**	**0,02**	-/-	-/-	-/-	**3,14**	**0,28**
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,8	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,05	<0,02	0,22	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	0,15
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,05	0,02	0,21	0,03	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	0,13
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

N°-rapport		ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07693-1	ULY11-07693-1 & ULY11-08001-1	ULY11-07693-1	ULY11-07693-1 & ULY11-08001-1	ULY11-07693-1	ULY11-07693-1 & ULY11-08001-1	ULY11-07693-1	ULY11-07693-1 & ULY11-08001-1	ULY11-08391-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07264-1	ULY11-07445-1
N°-d'échantillon		11-079768-01	11-079768-02	11-079768-03	11-079768-04	11-079768-05	11-079768-06	11-079768-07	11-079768-08	11-079768-09	11-079768-10	11-090506-01	11-079768-11	11-079768-12	11-079768-21	11-079768-22	11-075120-31	11-079510-02
Identification		**6 COM (0-0.5)**	**6 COM (0.5-1)**	**6A (0-0.5)**	**6A (0.5-1)**	**6B (0-0.5)**	**6B (0.5-1)**	**6C (0-0.5)**	**6C (0.5-1)**	**6D (0-0.5)**	**6D (0.5-1)**	**6A (1-1.5)**	**7 COM (0-0.5)**	**7 COM (0.5-1)**	**8 COM (0-0.5)**	**8 COM (0.5-1)**	**9 COM (0-0.5)**	**9 COM (0.5-1)**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**1-1,5**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**
Cote (m NGF)		**359-356,5**	**358,5-356**	**357-356,5**	**356,5-356**	**357-356,5**	**356,5-356**	**359-358,5**	**358,5-358**	**359-358,5**	**358,5-358**	**356-355,5**	**359-357,5**	**358,5-357**	**359-356,5**	**358,5-356**	**360-359,5**	**359,5-359**
Date prélèvement		**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**03/08/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**19/07/2011**	**05/07/2011**	**05/07/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	91	86	85	85	84	79	89	88	82	91	85	89	89	86	82	89	92
Chrome (Cr)	mg/kg MS	21	19										26	22	24	34	31	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	19	18										28	28	29	49	41	19
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	37	22										25	17	17	23	21	11
Zinc (Zn)	mg/kg MS	48	56										77	51	40	47	56	30
Arsenic (As)	mg/kg MS	7	8										8	7	9	8	12	6
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1	3,3										<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	16	20										35	22	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3	0,3										0,2	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	26	50										17	<10	10	10	13	<10
Somme des HAP	mg/kg MS	78	2000		510		300		1,6		-/-	650	15	12	0,11	-/-	-/-	-/-
Naphtalène	mg/kg MS	57	2000		280		290		1,6		<1	600	15	10	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,66	1,2		<10		<1		<1		<1	0,78	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	6,9	19		120		<1		<1		<1	22	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	5,1	12		60		<1		<1		<1	13	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	2,2	6,4		<10		<1		<1		<1	6,3	0,59	0,63	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	1	3,6		<10		<1		<1		<1	2	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,66	1,7		<10		<1		<1		<1	1,8	<0,5	0,69	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,5	1		<10		<1		<1		<1	1	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	4,1	10		46		9,3		<1		<1	5,1	<0,5	0,81	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,52	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,62	<0,84		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<1		<1		<1		<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**33,8**	**21,3**	**351,8**	**53,4**	**1,7**	**30,8**	**4,8**	**2,5**	**1,7**	**0,2**	**27,3**	**3,1**	**6,5**	**0,2**	-/-	**0,01**	**0,03**
Aniline	mg/kg MS	15,0	9,9	38,90	15,70	0,82	14,57	4,34	2,23	1,21	0,07	12	1,8	4,6	0,0	<0,01	<0,01	0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,8	0,5	11,50	1,92	0,02	0,34	0,12	0,03	0,07	0,01	1,2	0,1	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	0,1	0,4	2,94	0,72	0,01	0,12	0,02	0,01	<0.01	<0.01	0,24	0,0	0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,5	0,5	9,76	0,59	0,02	0,66	0,27	0,18	0,14	0,04	0,95	0,1	0,1	0,0	<0,01	0,01	0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	1,8	1,2	70,51	3,69	0,05	1,60	<0.01	<0.01	0,21	0,01	1,8	0,1	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	1,0	0,9	4,96	0,48	0,06	1,42	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	0,48	0,1	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,0	0,00	<0.01	0,61	9,60	<0.01	<0.01	<0.01	0,03	2,4	0,4	0,7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	0,5	0,3	9,57	1,22	0,01	0,19	<0.01	<0.01	0,01	<0.01	0,5	0,0	0,0	0,0	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	12,8	5,6	174,00	24,37	0,07	1,54	0,07	0,08	0,06	0,07	4,5	0,3	0,5	0,0	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,58	0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	1,1	1,4	19,58	3,56	<0.01	0,30	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	2,1	0,1	0,1	0,2	<0,01	<0,01	0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,27	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	0,1	0,4	2,30	0,93	<0.01	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,08	0,0	0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	0,1	0,2	0,87	0,24	0,01	0,14	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	0,21	0,0	0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	6,96	<0.01	<0.01	0,34	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	**43,6**	**56,6**	**192,1**	**125,2**	**1,6**	**29,4**	**10,1**	-/-	-/-	-/-	**78,3**	**3,0**	**2,8**	**0,04**	-/-	-/-	-/-
Chlorobenzène	mg/kg MS	4,3	3,8	18,7	4,4	0,1	3,8	7,6	<0,1	<0,1	<0,1	8,9	1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,3	0,3	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	0,3	0,2	1,4	1,0	<0,1	0,2	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	1,4	1,2	11,9	11,1	<0,1	0,6	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	12	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	16,5	20,9	65,5	47,6	0,6	10,3	0,3	<0,20	<0,20	<0,20	22	0,7	1,1	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	20,9	30,2	93,5	60,4	0,9	14,2	0,6	<0,20	<0,20	<0,20	34	0,8	1,7	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,2	0,2	0,8	0,6	<0,20	0,3	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Résultats remplacés par les résultats des analyses par sous-mailles (6A à 6D)
Résultats correspondant à des matériaux excavés, non représentatif du fond de fouille
Fond de fouille : Couche 0-0,5 m : prise en compte de la moyenne des résultats des sous-mailles 6B à 6D
Couche 0,5-1 m : prise en compte de la moyenne des résultats des sous-mailles 6B à 6D et 6A (1-1,5 m)

N°-rapport		ULY11-07264-1	ULY11-07264-1	ULY11-07264-1	ULY11-07264-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-07516-1	ULY11-06996-1	ULY11-06996-1
N°-d'échantillon		11-075120-11	11-075120-12	11-075120-01	11-075120-02	11-079768-31	11-079768-32	11-079768-41	11-079768-42	11-079768-51	11-079768-52	11-073122-01	11-073122-02
Identification		**10 COM (0-0.5)**	**10 COM (0.5-1)**	**11 COM (0-0.5)**	**11 COM (0.5-1)**	**12 COM (0-0.5)**	**12 COM (0.5-1)**	**13 COM (0-0.5)**	**13 COM (0.5-1)**	**14 COM (0-0.5)**	**14 COM (0.5-1)**	**15 COM (0-0.5)**	**15 COM (0.5-1)**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**
Cote (m NGF)		**360-358,5**	**359,5-358**	**360-359,5**	**359,5-359**	**360-359,5**	**359,5-359**	**359-358,5**	**358,5-358**	**361-358,5**	**360,5-358**	**362-361,5**	**361,5-361**
Date prélèvement		**05/07/2011**	**05/07/2011**	**05/07/2011**	**05/07/2011**	**18/07/2011**	**18/07/2011**	**18/07/2011**	**18/07/2011**	**18/07/2011**	**18/07/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	84	88	83	83	89	90	83	88	86	86	82	84
Chrome (Cr)	mg/kg MS	33	28	33	35	14	15	28	18	20	20	34	32
Nickel (Ni)	mg/kg MS	37	43	38	40	18	19	30	19	24	22	39	51
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	19	18	16	20	11	11	19	13	15	15	21	23
Zinc (Zn)	mg/kg MS	56	50	50	50	29	36	45	41	45	42	58	65
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	10	9	10	5	6	9	6	8	9	11	16
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	21	16	21	19	<10	<10	13	<10	11	<10	36	23
Somme des HAP	mg/kg MS	0,55	0,39	470	210	0,2	0,19	2,5	0,64	2,3	1,5	-/-	-/-
Naphtalène	mg/kg MS	0,43	0,39	450	190	0,15	0,19	2,5	0,64	2,1	1,5	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,72	0,46	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	11	6,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	5,9	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	3,9	2,3	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,081	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,93	0,52	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,093	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,12	<0,05	0,87	0,51	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	0,51	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,17	0,097	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,14	0,085	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,11	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,048	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**0,25**	**0,24**	**3,44**	**3,8**	**3,6**	**1,3**	**1,9**	**6,3**	**18,9**	**6,9**	**0,57**	**0,04**
Aniline	mg/kg MS	0,05	0,04	2,2	3,8	0,4	0,2	0,3	2,2	2,3	1,2	0,3	0,02
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,05	0,06	<0,01	<0,01	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,024	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,0	<0,01	<0,01	0,0	0,0	0,0	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	0,28	<0,01	0,4	0,3	1,3	1,1	0,3	0,2	0,01	0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	0,02	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	0,09	0,08	<0,01	<0,01	0,8	0,3	0,1	1,5	0,5	0,3	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	0,14	<0,01	0,4	0,2	0,1	0,3	6,8	2,5	0,02	0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0	<0,01	<0,01	0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,4	0,4	0,0	0,5	7,9	2,1	0,18	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0	0,0	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0	0,0	0,0	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,82	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0	0,0	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	**0,05**	-/-	**1,33**	**0,96**	**0,2**	**0,3**	**0,3**	**0,1**	**0,9**	**0,4**	**0,09**	-/-
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,2	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,2	0,5	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,03	<0,02	0,05	0,05	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,05	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,02	<0,02	0,08	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,04	<0,02
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

N°-rapport		ULY11-06918-1	ULY11-06918-1	ULY11-06918-1	ULY11-06918-1	ULY11-06918-1	ULY11-06918-1	ULY11-06685-1	ULY11-06685-1	ULY11-06652-1	ULY11-06652-1	ULY11-06685-1	ULY11-06685-1	ULY11-06685-1	ULY11-06685-1	ULY11-06652-1	ULY11-06945-1	ULY11-06652-1
N°-d'échantillon		11-072111-01	11-072111-02	11-072111-11	11-072111-12	11-072111-21	11-072111-22	11-069293-01	11-069293-02	11-068877-41	11-068877-42	11-069293-11	11-069293-12	11-069293-21	11-069293-22	11-068877-31	11-068877-31	11-068877-32
Identification		**16 COM (0-0.5)**	**16 COM (0.5-1)**	**17 COM (0-0.5)**	**17 COM (0.5-1)**	**18 COM (0-0.5)**	**18 COM (0.5-1)**	**19 COM (0-0.5)**	**19 COM (0.5-1)**	**20 COM (0-0.5)**	**20 COM (0.5-1)**	**21 COM (0-0.5)**	**21 COM (0.5-1)**	**22C (0-0.5)**	**22C (0.5-1)**	**23 COM (0-0.5)**	**23 COM (0-0.5)**	**23 COM (0.5-1)**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0-0,5**	**0,5-1**
Cote (m NGF)		**363-361,5**	**362,5-361**	**363-362,5**	**362,5-362**	**363-362,5**	**362,5-362**	**363-362,5**	**362,5-362**	**362-360**	**361,5-359,5**	**362-359,5**	**361,5-359**	**363,5-363**	**363-362,5**	**363-362,5**	**363-362,5**	**362,5-362**
Date prélèvement		**30/06/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	82	83	81	83	85	82	84	81	84	91	91	88	82	88	81	81	80
Chrome (Cr)	mg/kg MS	29	32	35	33	28	30	23	41	20	23	25	21	62	24	27		28
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	31	45	37	33	34	33	59	26	27	32	28	71	24	38		40
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	19	13	19	22	14	14	18	62	21	23	17	15	28	16	18		18
Zinc (Zn)	mg/kg MS	610	120	86	63	61	68	59	160	53	54	45	40	66	53	48		59
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	8	12	12	8	10	10	12	8	9	9	8	11	9	10		10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	3,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	12	<10	<10	<10	<10	<10		<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	15	17	17	18	16	16	11	15	<10	13	13	<10	19	26	15		18
Somme des HAP	mg/kg MS	0,2	-/-	-/-	-/-	8	-/-	0,06	0,074	-/-	-/-	0,066	-/-	-/-	0,14	160	98,074	0,15
Naphtalène	mg/kg MS	0,2	<0,12	<0,09	<0,05	8	<1,6	0,06	0,074	<0,06	<0,06	0,066	<0,05	<0,05	<0,05	160	98	0,15
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	0,074	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,057	<0,5	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,5	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**1,66**	**1,65**	**1,23**	**1,93**	**2,91**	**2,08**	**0,07**	**0,14**	**0,52**	**0,11**	**0,02**	-/-	-/-	**0,07**	**15,11**		**0,43**
Aniline	mg/kg MS	0,71	0,83	0,95	0,55	0,42	1,6	0,01	0,06	0,12	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03	14		0,16
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,04	0,06	0,01	0,17	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,03		<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,33	0,52	0,09	0,31	1	0,09	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5		0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,02	0,12	0,59	0,54	0,09	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03		<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,04	<0,01	0,12	0,14	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	0,26	<0,01	<0,01	0,06	0,2	0,12	0,01	0,02	0,05	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,45		0,02
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,11	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,26	0,16	0,05	0,06	0,42	0,05	0,01	0,01	0,3	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,08		0,02
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,01	0,01	0,05	0,05	0,05	0,01	0,02	0,02	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		0,2
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02		0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	-/-	-/-	**0,06**	**0,05**	-/-	**0,11**	**0,05**	**0,08**	**0,15**	**0,02**	-/-	-/-	-/-	**0,02**	**0,02**		**0,1**
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,03	0,02	<0,02	0,05	0,02	0,04	0,09	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02		0,06
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	0,06	0,03	0,04	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02		0,04
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02

N°-rapport		ULY11-06652-1	ULY11-06652-1	ULY11-06652-1	ULY11-06652-1	ULY11-06550-1	ULY11-06550-1	ULY11-06428-1	ULY11-06428-1	ULY11-06549-1	ULY11-06549-1	ULY11-06996-1	ULY11-06996-1	ULY11-06535-1	ULY11-06535-1
N°-d'échantillon		11-068877-21	11-068877-22	11-068877-11	11-068877-12	11-067141-01	11-067141-02	11-066830-11	11-066830-12	11-067123-01	11-067123-02	11-073122-11	11-073122-12	11-066186-01	11-066186-02
Identification		**24 COM (0-0.5)**	**24 COM (0.5-1)**	**25 COM (0-0.5)**	**25 COM (0.5-1)**	**26 COM (0-0.5)**	**26 COM (0.5-1)**	**27 COM (0-0.5)**	**27 COM (0.5-1)**	**28 COM (0-0.5)**	**28 COM (0.5-1)**	**29 COM (0-0.5)**	**29 COM (0.5-1)**	**30 COM (0-0.5)**	**30 COM (0.5-1)**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**
Cote (m NGF)		**363-362,5**	**362,5-362**	**363-362,5**	**362,5-362**	**364-362,5**	**363,5-362**	**363-362,5**	**362,5-362**	**364-362,5**	**363,5-362**	**365-362,5**	**364,5-362**	**366-364,5**	**365,5-364**
Date prélèvement		**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**16/06/2011**	**16/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**16/06/2011**	**16/06/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	AL	Al	Al	AL	AL
Matière sèche	%	85	85	85	83	86	87	79	80	82	83	82	87	86	86
Chrome (Cr)	mg/kg MS	31	27	33	34	27	21	29	24	33	33	28	21	24	27
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	33	45	47	33	31	33	32	32	40	36	28	36	39
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	19	22	18	19	15	14	16	13	15	17	28	15	17	18
Zinc (Zn)	mg/kg MS	48	45	320	100	57	38	41	42	45	47	84	57	58	57
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	9	16	11	15	13	9	10	9	9	10	8	10	11
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	30	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19	14	16	16	11	<10	21	18	18	14	17	12	12	14
Somme des HAP	mg/kg MS	0,059	0,18	0,18	0,085	-/-	-/-	1,1	2,7	-/-	-/-	4,5	1,1	0,17	-/-
Naphtalène	mg/kg MS	0,059	0,11	0,18	0,085	<0,11	<0,05	1,1	2,7	<0,35	<0,05	1,8	0,87	0,17	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,38	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	0,14	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	0,069	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,35	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**1,52**	**0,99**	**0,74**	**0,76**	**5,79**	**2,32**	**1,26**	**0,67**	**4,78**	**3,18**	**3,15**	**1,34**	-/-	**0,12**
Aniline	mg/kg MS	0,09	0,33	0,24	0,2	0,91	1,15	0,72	0,42	1,59	0,88	2,68	0,73	<0,01	0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	<0.01	<0.01	0,01	<0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,07	0,02	1,34	0,55	0,06	0,06	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,13	0,01	0,01	0,09	0,10	0,07	0,05	0,10	0,05	0,1	0,13	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	<0.01	<0.01	0,06	0,04	0,04	<0,01	<0,01	0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	0,89	0,3	0,14	0,16	0,31	<0,01	<0.01	<0.01	0,40	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,14	0,01	0,05	0,07	0,11	0,11	0,02	0,02	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,43	0,15	0,09	0,13	0,29	0,03	0,25	0,07	0,48	0,34	0,07	0,09	<0,01	0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,03	0,04	0,23	0,2	3,95	0,92	0,09	0,03	0,63	1,00	0,06	<0,01	<0,01	0,09
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0.01	<0.01	0,02	0,11	0,08	0,26	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	**0,18**	**0,05**	**0,32**	**3,13**	**0,32**	**0,2**	**0,08**	**0,54**	**1,17**	**0,07**	**0,55**	**0,04**	-/-	**0,13**
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,3	0,2	<0,1	0,2	1,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,04	0,03	0,15	1,6	0,02	<0,02	0,04	0,12	0,04	0,04	0,26	0,02	<0,02	0,03
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,04	0,02	0,17	1,3	<0,02	<0,02	0,04	0,22	0,03	0,03	0,09	0,02	<0,02	0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

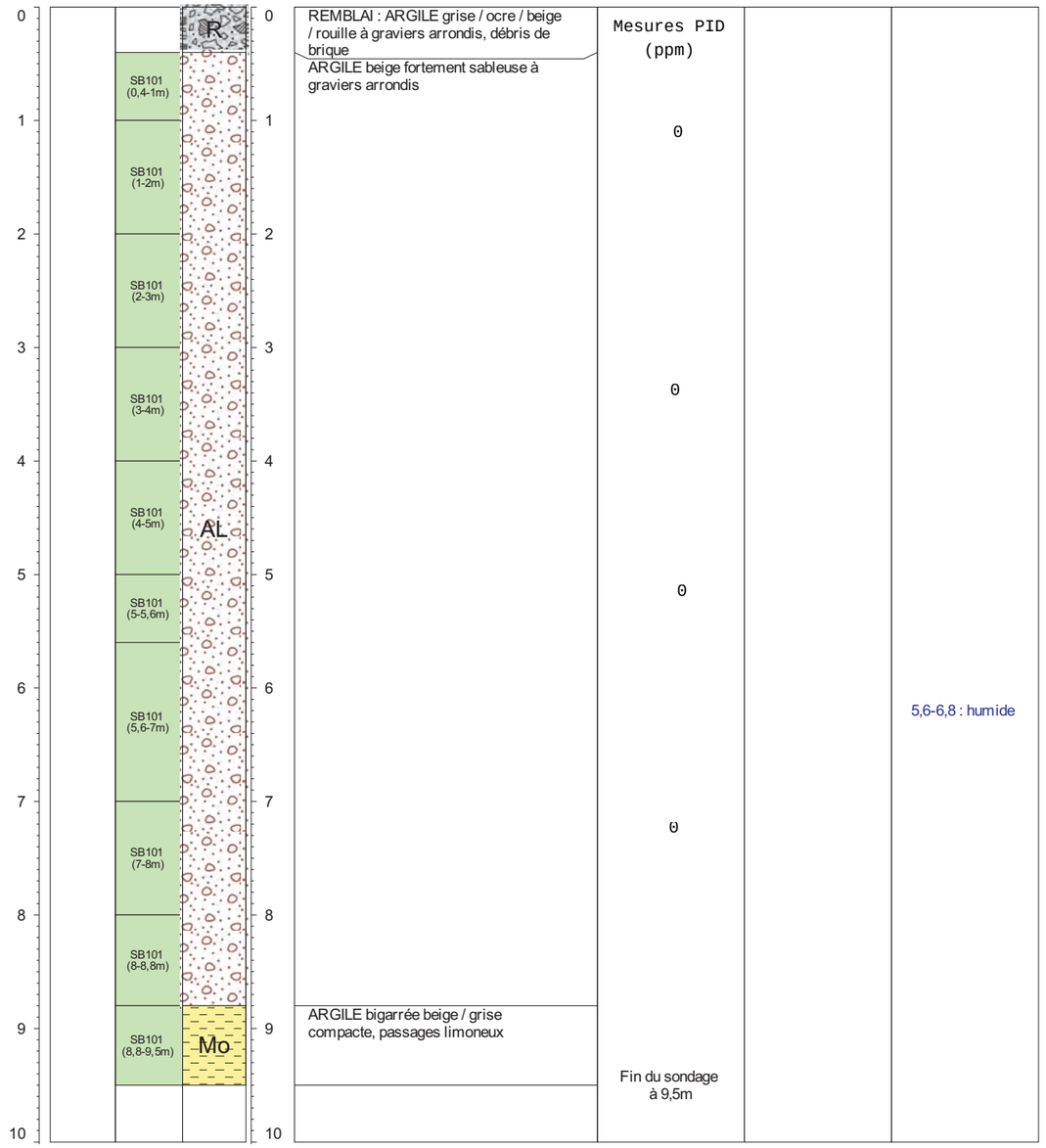
N°-rapport		ULY11-06535-1	ULY11-06916-1	ULY11-06916-1	ULY11-06916-1	ULY11-06916-1	ULY11-06535-1	ULY11-06535-1	ULY11-06535-1	ULY11-06428-1	ULY11-06428-1	ULY11-05483-1	ULY11-06644-1	ULY11-06644-1	ULY11-04910-1	ULY11-06652-1	ULY11-06652-1	ULY11-04910-1
N°-d'échantillon		11-066186-11	11-066186-13	11-066186-15	11-066186-17	11-066186-19	11-066186-12	11-066186-21	11-066186-22	11-066830-01	11-066830-02	11-051649-01	11-068629-21	11-068629-22	11-049238-01	11-068877-01	11-068877-02	11-049238-02
Identification		**31 COM (0-0.5)**	**31 A (0-0.5)**	**31 B (0-0.5)**	**31 C (0-0.5)**	**31 D (0-0.5)**	**31 COM (0.5-1)**	**32 COM (0-0.5)**	**32 COM (0.5-1)**	**33 COM (0-0.5)**	**33 COM (0.5-1)**	**34 AL (364-363,7)**	**34 COM (0-0.5)**	**34 COM (0.5-1)**	**35 AL 365-364.7**	**35 COM (0-0.5)**	**35 COM (0.5-1)**	**36 AL 366-365.7**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0-0,5**	**0-0,5**	**0-0,5**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,3**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,3**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,3**
Cote (m NGF)		**365-364,5**	**365-364,5**	**365-364,5**	**365-364,5**	**365-364,5**	**364,5-364**	**364-362,5**	**363,5-362**	**364-363,5**	**363,5-363**	**364-363,7**	**364-363,5**	**363,5-363**	**365-364,7**	**367-365,5**	**366,5-365**	**366-365,7**
Date prélèvement		**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**15/06/2011**	**11/05/2011**	**21/06/2011**	**21/06/2011**	**05/05/2011**	**22/06/2011**	**22/06/2011**	**05/05/2011**
Lithologie		AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	85					84	85	90	81	88	83		81	83		83	80
Chrome (Cr)	mg/kg MS	29					36	36	19	44	17	31		30	29		34	30
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39					49	48	26	57	24	31		39	37		44	32
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18					21	18	13	22	12	16		19	16		18	20
Zinc (Zn)	mg/kg MS	55					59	46	39	55	34	180		49	43		56	52
Arsenic (As)	mg/kg MS	11					12	9	7	12	7	7		8	8		10	9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5					<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5		<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10					<10	<10	<10	<10	<10	na	<10	<10	na	<10	<10	na
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	0,1		<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	14					17	16	<10	25	<10	17		15	18		19	17
Somme des HAP	mg/kg MS	12					-/-	-/-	-/-	0,17	0,27	0,048		-/-	1,7		0,24	-/-
Naphtalène	mg/kg MS	12					<0,47	<0,08	<0,05	0,17	<0,05	0,048		<0,05	1,7		0,24	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	0,27					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,082					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,06					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,11					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,07					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,07					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,059					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,091	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**68,8**	**549**	**0,07**	**1,04**	**27,3**	**5,59**	**0,91**	**0,04**	**0,52**	**1,44**	**4,98**		**1,09**	**8,48**		**2,49**	**0,02**
Aniline	mg/kg MS	5,1	33	0,04	0,03	1,8	0,22	0,18	0,01	0,18	0,42	0,73		0,11	1,7		1,5	0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,2	0,54	<0,01	<0,01	0,76	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,04		0,01	0,14		0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	0,05	0,33	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04		0,01	0,06		<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,64	8,7	0,01	0,02	0,33	0,66	0,04	<0,01	0,09	0,17	0,05		0,02	0,1		0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	1,2	9,5	0,01	0,02	0,34	0,14	0,1	0,02	0,16	0,05	0,05		0,01	0,24		<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,88	4,2	<0,01	0,02	0,28	0,07	<0,01	<0,01	0,04	0,11	0,04		0,01	0,06		<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,6	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,25	0,07		0,06	0,19		0,11	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	2,7	26	<0,01	0,03	0,93	0,34	0,05	<0,01	<0,01	0,01	0,06		0,01	<0,01		<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	9,6	72	0,01	0,04	4,4	2,1	0,51	0,01	0,03	0,17	1,7		0,82	4,8		0,84	0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	0,16	1,9	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,01		<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	48	390	<0,01	0,88	17	2	0,03	<0,01	0,01	0,24	2,2		0,03	1		0,02	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	0,2	1,9	<0,01	<0,01	0,06	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,14	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,05		<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,06		<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,24	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,07		<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	**10,87**					**1,05**	-/-	-/-	-/-	-/-	**0,09**		-/-	**0,33**		**0,22**	-/-
Chlorobenzène	mg/kg MS	6,9					0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	1,4					0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	2,4					0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,1					0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05		<0,02	0,2		0,07	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,07					0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04		<0,02	0,13		0,05	<0,02
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02		<0,02	<0,02

Résultats remplacés par les résultats des analyses par sous-mailles (31A à 31D)
Résultats correspondant à des matériaux excavés, non représentatif du fond de fouille
Fond de fouille : Couche 0-0,5 m : prise en compte de la moyenne des résultats des sous-mailles 31B à 31D

N°-rapport		ULY11-06552-1	ULY11-06552-1	ULY11-04905-1	ULY11-06644-1	ULY11-06644-1	ULY11-06644-1	ULY11-06644-1	ULY11-06426-1	ULY11-06426-1	ULY11-06095-1	ULY11-06095-1	ULY11-07572-1	ULY11-07572-1	ULY11-07572-1	ULY11-07572-1
N°-d'échantillon		11-067165-01	11-067165-02	11-046868-01	11-068629-11	11-068629-12	11-068629-01	11-068629-02	11-065661-11	11-065661-12	11-063948-02	11-063948-03	11-081725-01	11-081725-02	11-081725-09	11-081725-10
Identification		**36 COM (0-0.5)**	**36 COM (0.5-1)**	**37 AL (365.7-366)**	**37 COM (0-0.5)**	**37 COM (0.5-1)**	**38 COM (0-0.5)**	**38 COM (0.5-1)**	**39 COM (0-0.5)**	**39 COM (0.5-1)**	**40 COM (0-0.5)**	**40 COM (0.5-1)**	**41 COM (0-0.5)**	**41 COM (0.5-1)**	**42 COM (0-0.5)**	**42 COM (0.5-1)**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,3**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**
Cote (m NGF)		**366-365,5**	**365,5-365**	**366-365,7**	**367-366,5**	**366,5-366**	**364-363,5**	**363,5-363**	**365-363,5**	**364,5-363**	**364-363,5**	**363,5-363**	**367-365,5**	**366,5-365**	**367-366,5**	**366,5-366**
Date prélèvement		**16/06/2011**	**16/06/2011**	**27/04/2011**	**21/06/2011**	**21/06/2011**	**21/06/2011**	**21/06/2011**	**09/06/2011**	**09/06/2011**	**09/06/2011**	**09/06/2011**	**22/07/2011**	**22/07/2011**	**22/07/2011**	**22/07/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	84	85	83		82	80	77	89	88	88	90	84	82	85	80
Chrome (Cr)	mg/kg MS	31	32	34		31	23	42	36	47	25	28	24	23	25	62
Nickel (Ni)	mg/kg MS	40	41	50		35	25	52	49	62	42	36	32	32	29	63
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	19	19		15	15	21	22	24	21	20	18	14	35	71
Zinc (Zn)	mg/kg MS	56	53	48		43	39	48	64	61	76	75	55	45	770	350
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	10	10		9	7	11	12	14	10	10	9	9	12	16
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5	<0,4	<0,4	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	1,5	2,3
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	na	<10	<10	<10	<10	<5	<5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	0,06	0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS	17	19	17		14	13	16	14	15	17	13	25	13	97	430
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,059	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1,4	0,34	0,634	-/-	5,2	0,663
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	0,059	<0,05		<0,22	<0,08	<0,07	<0,05	<0,05	1,1	0,34	0,13	<0,05	0,12	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,28	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,083	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,068	<0,05	<0,05	<0,05	0,41	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,068	<0,05	0,084	<0,05	0,39	<0,06
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	0,77	0,21
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	0,62	0,16
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	0,072	<0,05	0,38	0,088
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,32	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,56	0,13
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,084	<0,05	0,38	0,075
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	0,37	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,31	<0,05
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	**0,10**	**0,20**	**0,46**		**0,18**	**0,26**	**0,04**	**0,08**	**0,08**	**2,22**	**0,48**	**0,22**	**0,06**	**0,16**	**0,08**
Aniline	mg/kg MS	0,04	0,06	0,43		0,16	0,18	0,03	0,01	0,01	0,33	0,05	0,04	0,04	0,01	0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,15	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,04	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	<0,01		0,01	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,6	0,16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,04	0,01	0,02		0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	1	0,17	0,04	0,01	0,01	0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,12	0,01		<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,02	0,13	0,01	0,13	0,06
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	**0,17**	**0,07**	-/-		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	**0,49**	**0,04**	**0,14**	**0,05**	**0,12**	**0,19**
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,1	0,04	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,32	<0,02	0,08	0,03	0,07	0,1
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,07	0,03	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,17	0,02	0,06	0,02	0,05	0,09
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

N°-rapport		ULY11-06426-1	ULY11-06426-1	ULY11-06095-1	ULY11-06095-1	ULY11-04905-1	ULY11-04905-1	ULY11-04910-1	ULY11-06006-1	ULY11-04910-1	ULY11-06095-1	ULY11-03309-2	ULY11-03309-2	ULY11-06996-1	ULY11-06996-1	ULY11-07572-1	ULY11-07572-1	ULY11-03933-2
N°-d'échantillon		11-065661-01	11-065661-02	11-063948-04	11-063948-05	11-046868-03	11-046868-02	11-049238-03	11-061916-01	11-049238-04	11-063948-01	11-031175-02	11-031175-03	11-073122-21	11-073122-22	11-081725-19	11-081725-20	11-038413-01
Identification		**43 COM (0-0.5)**	**43 COM (0.5-1)**	**44 COM (0-0.5)**	**44 COM (0.5-1)**	**45 AL (365-367)**	**46 AL (368-379)**	**47 AL 368-366.7**	**47 COM (0,5-1)**	**48 AL 369-366.7**	**48 COM (0.5-1)**	**M48B**	**M48C**	**49 COM (0-0.5)**	**49 COM (0.5-1)**	**50 COM (0-0.5)**	**50 COM (0.5-1)**	**51 AL 364.5**
Profondeur, m		**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,3**	**0-0,3**	**0-0,3**	**0,5-1**	**0-0,3**	**0,5-1**			**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,5**	**0,5-1**	**0-0,3**
Cote (m NGF)		**364-363,5**	**363,5-363**	**365-363,5**	**364,5-363**	**367-365**	**370-368**	**368-366,7**	**367,5-366**	**369-366,7**	**368,5-366**	**370-369**	**369-368**	**362-360,5**	**361,5-360**	**367-366,5**	**366,5-366**	**364,5-364,2**
Date prélèvement		**09/06/2011**	**09/06/2011**	**09/06/2011**	**09/06/2011**	**29/04/2011**	**29/04/2011**	**05/05/2011**	**01/06/2011**	**05/05/2011**	**09/06/2011**	**21/03/2011**	**21/03/2011**	**30/06/2011**	**30/06/2011**	**22/07/2011**	**22/07/2011**	**07/04/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	AL	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Matière sèche	%	81	87	82	83	80	83	89	84	86	81	84	83	86	82	80	83	84
Chrome (Cr)	mg/kg MS	61	41	39	25	26	32	85	23	45	38			29	27	40	23	70
Nickel (Ni)	mg/kg MS	69	49	48	34	59	40	49	32	47	45			47	37	43	28	79
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	25	21	22	16	110	18	47	14	22	19			17	16	23	23	27
Zinc (Zn)	mg/kg MS	71	63	59	48	440	110	140	43	74	51			51	49	59	88	78
Arsenic (As)	mg/kg MS	13	12	12	8	8	10	13	8	8	9			12	11	9	8	13
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4	<0,4	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<5	<5	<10	<10	na	na	na	<10	na	<10			<10	<10	<10	<10	na
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1	0,2	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	18	14	19	11	60	16	93	12	30	20			16	14	29	93	22
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	1,7	4,9	-/-	-/-	5,326	-/-	4,603	0,12			0,19	0,22	0,704	0,59	0,071
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	1,6	4,4	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	0,093	0,12			0,19	0,22	0,1	0,21	<0,03
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,056	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,32	<0,05	0,41	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	0,073	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,096	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	0,14	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,86	<0,05	0,79	<0,05			<0,05	<0,05	0,15	0,13	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,67	<0,05	0,66	<0,05			<0,05	<0,05	0,12	0,097	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,061	0,35	<0,05	<0,05	0,59	<0,05	0,39	<0,05			<0,05	<0,05	0,087	0,085	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,51	<0,05	0,32	<0,05			<0,05	<0,05	0,062	<0,05	<0,03
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,68	<0,05	0,53	<0,05			<0,05	<0,05	0,11	<0,09	0,071
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,26	<0,05	0,2	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,49	<0,05	0,44	<0,05			<0,05	<0,05	0,075	<0,06	<0,04
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,11	<0,05	<0,08	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,26	<0,05	0,32	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,31	<0,05	0,31	<0,05			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	**0,96**	**2,3**	**0,49**	**0,72**	**0,51**	**0,03**	**0,44**	-/-	0,07	-/-	**0,08**	**0,01**	-/-	-/-	-/-
Aniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,55	0,87	0,24	0,05	0,16	0,01	0,05	<0,01	0,02	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,06	0,45	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,01	0,08	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,05	<0,01	0,03	0,01	0,02	<0,01	0,01	<0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,04	0,07	0,11	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,11	0,3	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	0,05	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,16	0,24	0,04	0,01	0,1	0,01	0,23	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,23	0,01	0,65	0,04	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	-/-	-/-	**0,07**	**0,05**	**1,2**	-/-	-/-	-/-	**0,26**	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,04	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	0,15	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

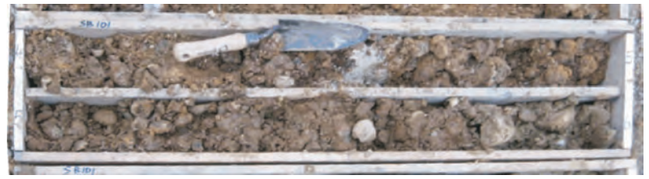
Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB101**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	2-Nov-11
		Date fin:	2-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE grise / ocre / beige / rouille à graviers arrondis, débris de brique	Mesures PID (ppm)		
ARGILE beige fortement sableuse à graviers arrondis	0		
	0		
	0		
	0		5,6-6,8 : humide
ARGILE bigarrée beige / grise compacte, passages limoneux	Fin du sondage à 9,5m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 8 m)


(8 - 10 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB102**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	3-Nov-11
		Date fin:	3-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0			R	REMBLAI : ARGILE marron à beige à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
1		SB102 (0,3-1m)		ARGILE marron à beige à graviers arrondis			
2		SB102 (1-2m)			0		
3		SB102 (2-3m)	AL		0		
4		SB102 (3-4m)			0		
5		SB102 (4-5m)		ARGILE sableuse grise à graviers arrondis			
6		SB102 (5-6m)			0		4,8-7,2 : humide
7		SB102 (6-7m)	AL				
8		SB102 (7,3-8m)	Mo	ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 8m		



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)



(4 - 6 m)



(6 - 8 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB103
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	3-Nov-11
		Date fin:	3-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0				REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
1		SB103 (0,3-1,1m)	R				
		SB103 (1,1-2m)	AL	ARGILE bigarrée grise / verdâtre à graviers arrondis	0		
2							
		SB103 (2,6-3m)	AL	Passant gris foncé/verdâtre	0		
3							
		SB103 (3-4m)	AL		0		2,4-5,2 : humide
4				Passant beige			
		SB103 (4-5m)	AL		0		
5							
		SB103 (5,2-5,7m)	Mo	ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 5,7m		
6							



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)



(4 - 6 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet : GMS 0148254
Client : GIDRB
Lieu : Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB104**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	3-Nov-11
		Date fin:	3-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0 - 1		SB104 (0,4-1,1m)	R	REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
1 - 2		SB104 (1,1-2m)	AL	ARGILE limoneuse marron, rares graviers arrondis	0		
2 - 3		SB104 (2-3m)	AL	ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc, quelques traces noires	0		
3 - 4		SB104 (3-4,4m)	AL				
4 - 5		SB104 (4,4-5m)	AL	SABLE marron et GRAVIERS arrondis	0		
5 - 6		SB104 (5-6m)	AL				
6 - 7		SB104 (6-6,7m)	AL	Passant beige			
7 - 8		SB104 (7-8,2m)	AL	ARGILE beige fortement sableuse, à graviers arrondis	0		6,7-8,2 : humide
8		SB104 (8,2-8,6m)	Mo	ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 8,6m		



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)



(4 - 6 m)

(6 - 8 m)





(8 - 8,6 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

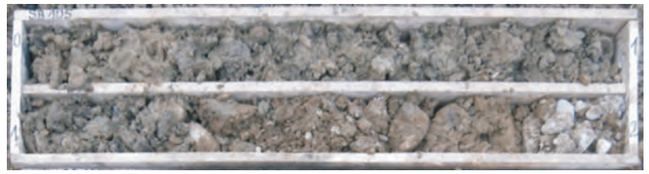
LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB105
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	3-Nov-11
		Date fin:	3-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Profondeur (m)	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0				0	REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis, débris de brique et de bois	Mesures PID (ppm)		
1		SB105 (0,3-1,3m)	R	1		0		
2		SB105 (1,3-2m)		2	SABLE ocre et GRAVIERS arrondis, quelques passages argileux			
		SB105 (2-3m)				0		
3		SB105 (3-3,7m)	AL	3				
4		SB105 (3,7-4,7m)		4	SABLE noir et GRAVIERS arrondis, matrice légèrement argileuse	12	3,8-4,8 : coloration noire	
5		SB105 (4,7-5,5m)	Mo	5	ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	0		
						Fin du sondage à 5,5m		



(0 - 2 m)

(2 - 4 m)



(4 - 6 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

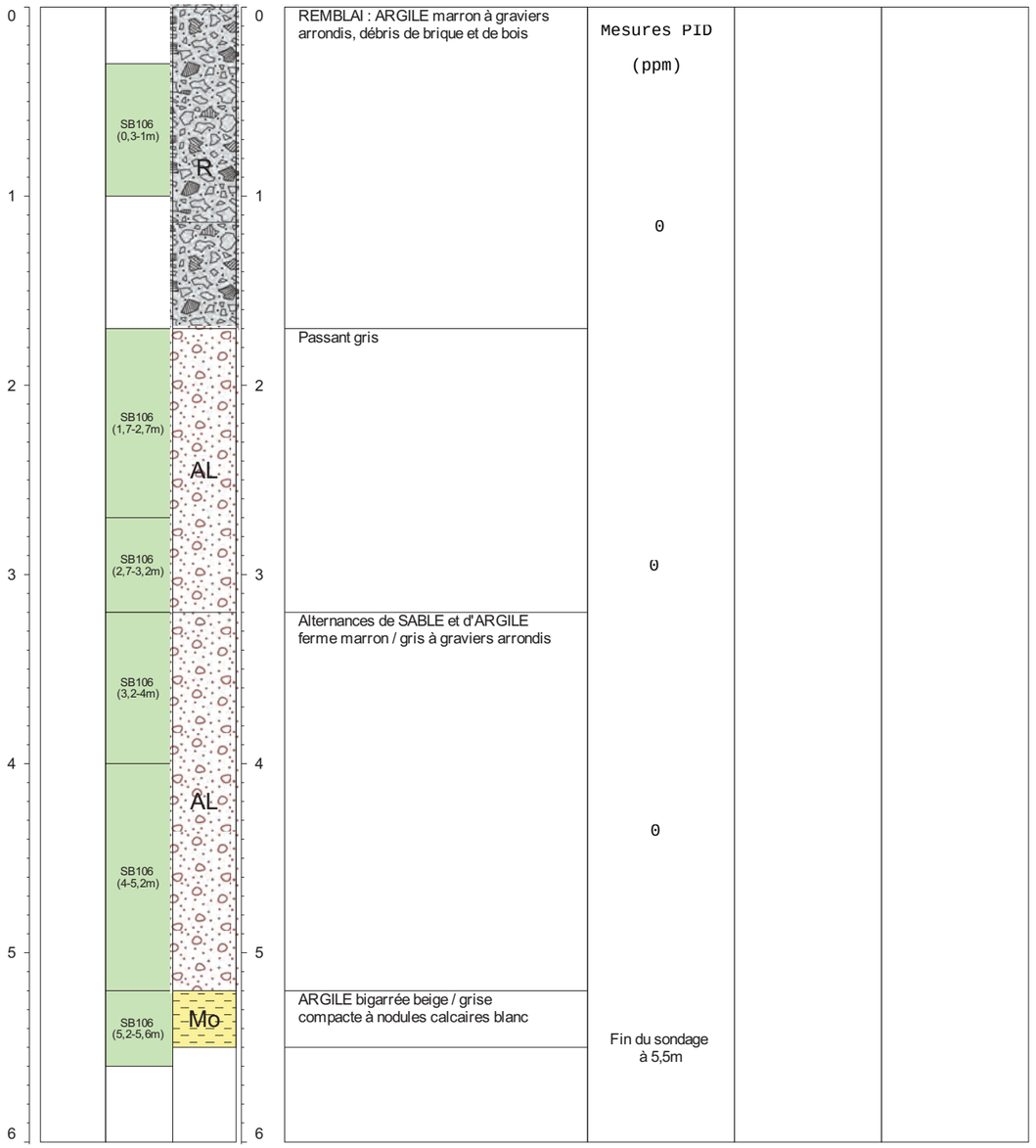
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB106**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	3-Nov-11
		Date fin:	4-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis, débris de brique et de bois	Mesures PID (ppm)		
Passant gris	0		
Alternances de SABLE et d'ARGILE ferme marron / gris à graviers arrondis	0		
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	0		
	Fin du sondage à 5,5m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 5,5 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

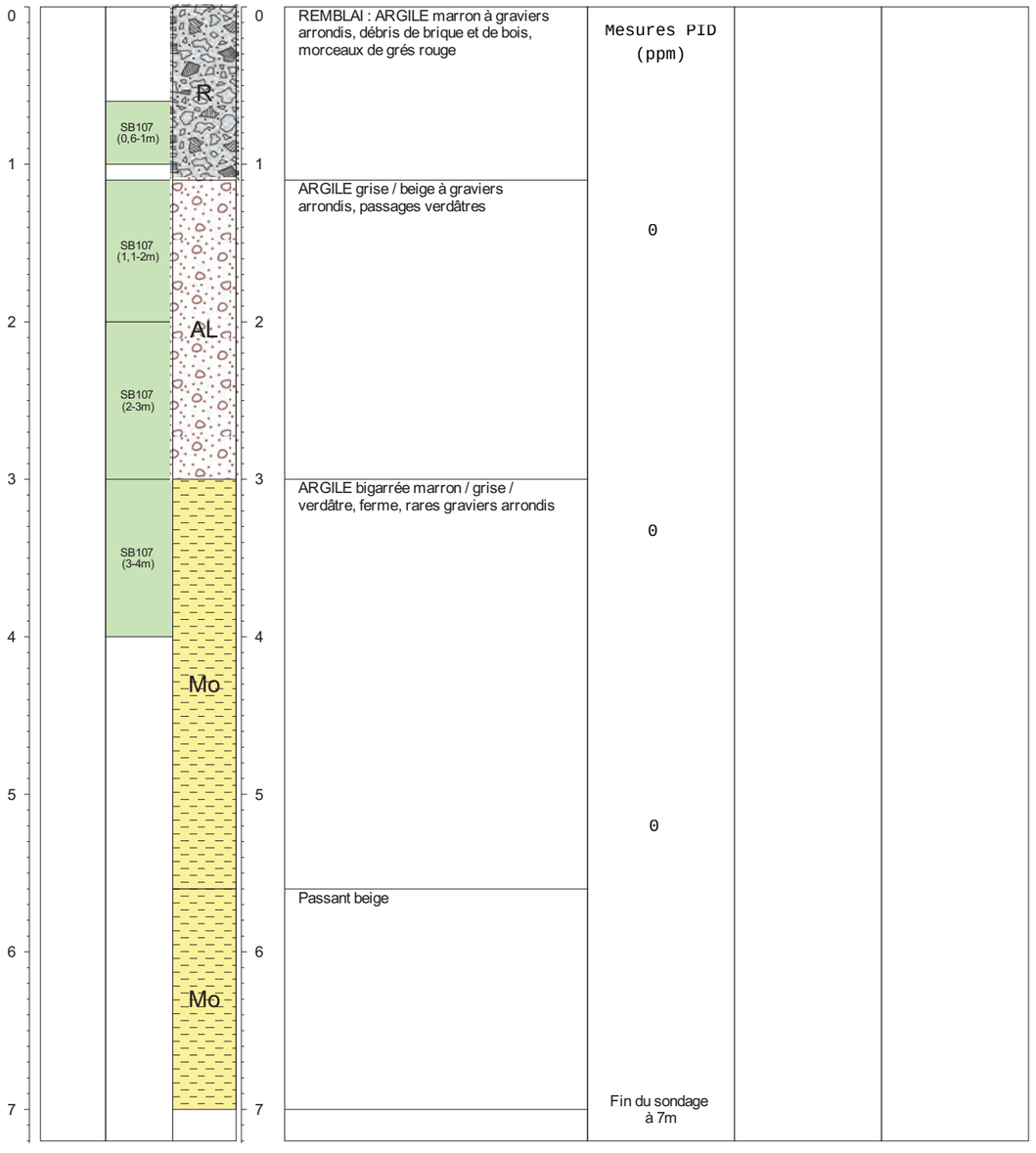
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB107**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	4-Nov-11
		Date fin:	4-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis, débris de brique et de bois, morceaux de grés rouge	Mesures PID (ppm)		
ARGILE grise / beige à graviers arrondis, passages verdâtres	0		
ARGILE bigarrée marron / grise / verdâtre, ferme, rares graviers arrondis	0		
Passant beige	0		
Fin du sondage à 7m			


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 7 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

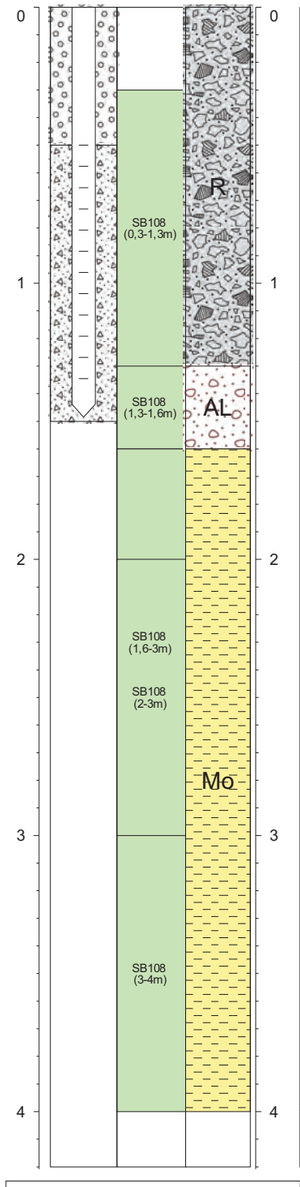
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB108**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	7-Nov-11
		Date fin:	7-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
	0		
ARGILE beige / grise tendre, à gravierss arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m		
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc			
	0		
	0		
	Fin du sondage à 4m		



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

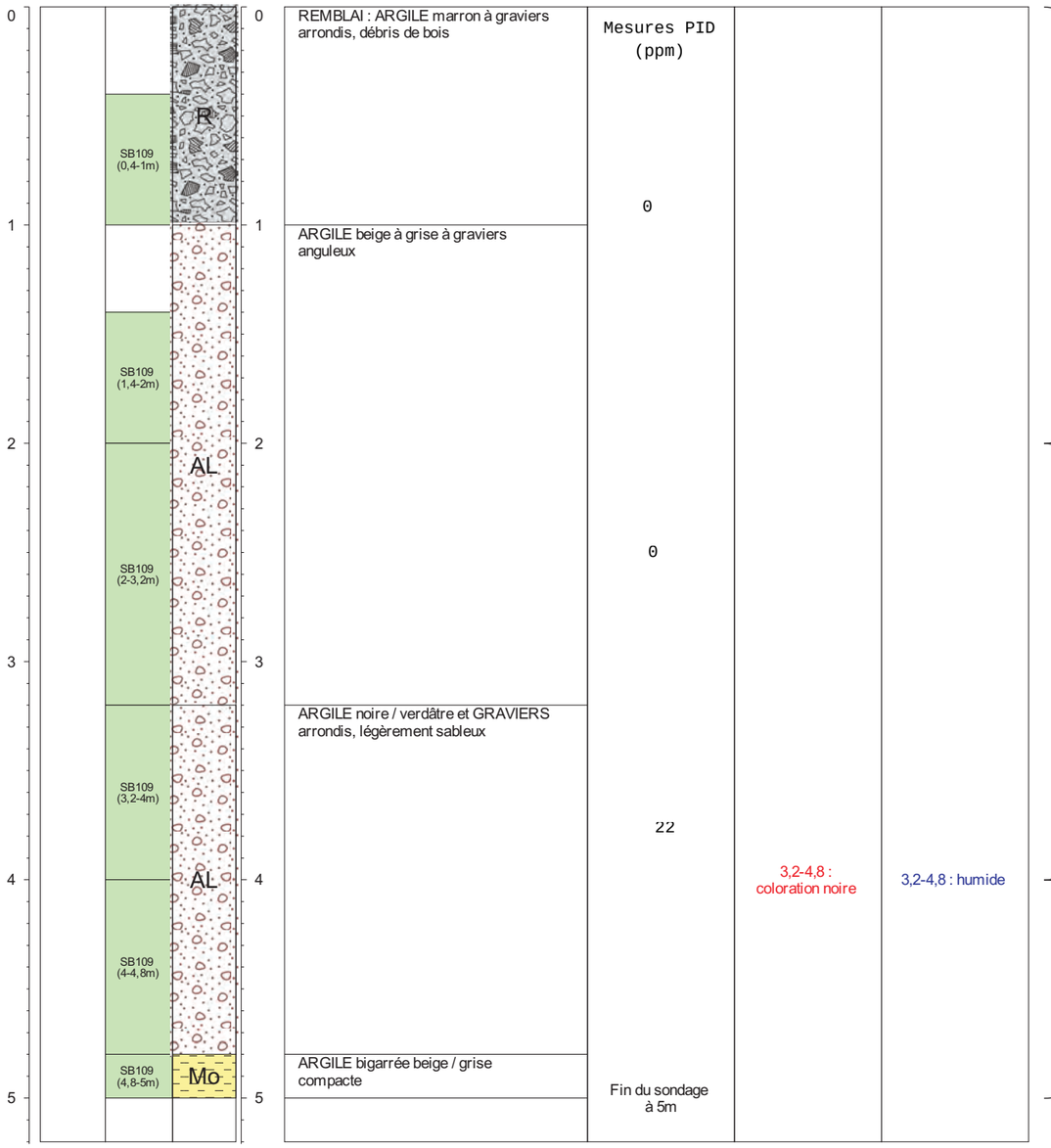
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB109**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	7-Nov-11
		Date fin:	7-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis, débris de bois	Mesures PID (ppm)		
	0		
ARGILE beige à grise à graviers anguleux			
	0		
ARGILE noire / verdâtre et GRAVIERS arrondis, légèrement sableux			
	22	3,2-4,8 : coloration noire	3,2-4,8 : humide
ARGILE bigarrée beige / grise compacte			
	Fin du sondage à 5m		


(0 - 2 m)

(2 - 4 m)


(4 - 5 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

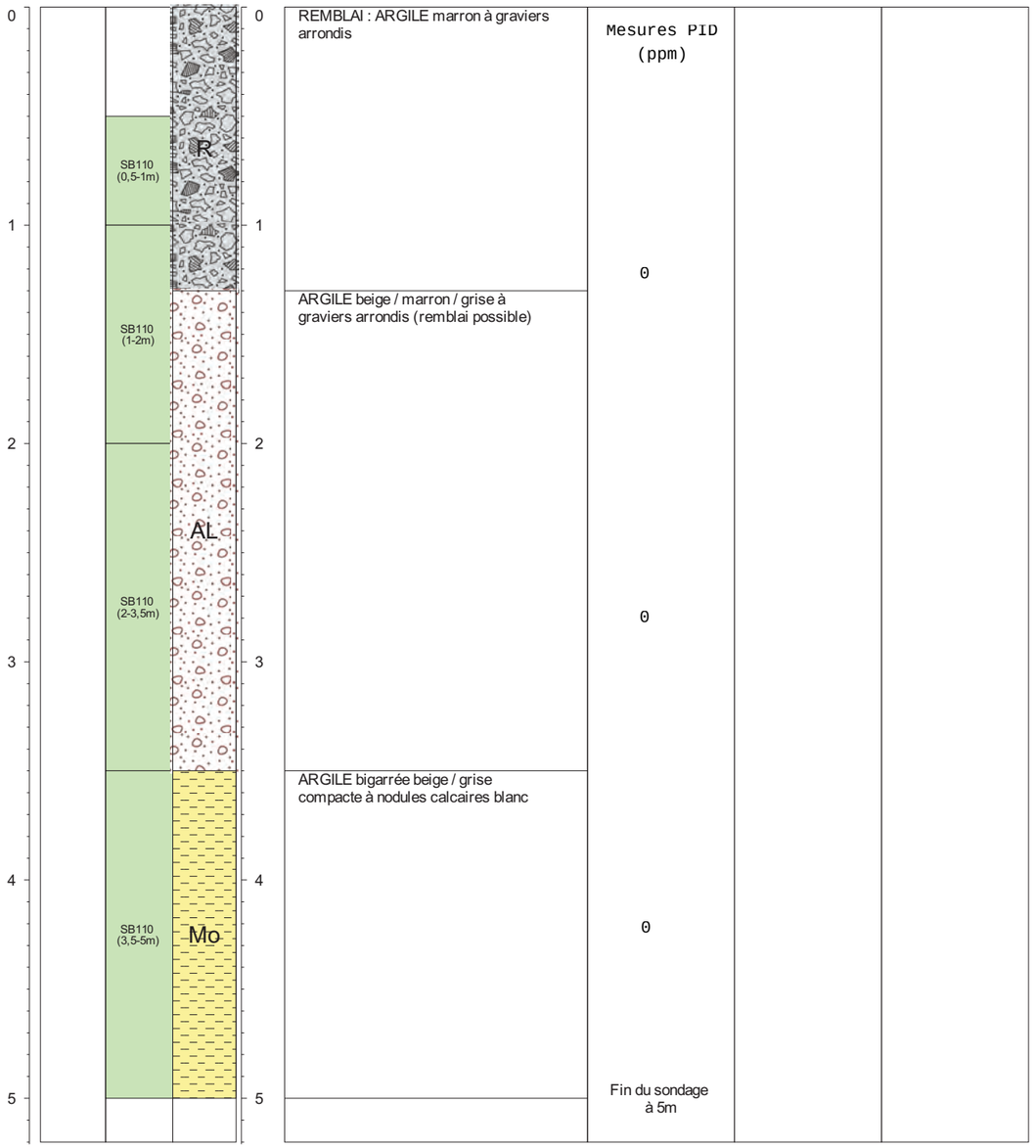
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB110**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	8-Nov-11
		Date fin:	8-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
ARGILE beige / marron / grise à graviers arrondis (remblai possible)	0		
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	0		
	0		
	Fin du sondage à 5m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 5 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Profondeur (m)	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0				0	REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, rares débris de brique	Mesures PID (ppm)		
		SB111 (0,3-1m)	R					
1				1	ARGILE marron à beige à graviers arrondis	0		
		SB111 (1-2,4m)	AL					
2				2				
					ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc			
3		SB111 (2,4-3,4m)		3		0		
			Mo					
4		SB111 (3,4-5m)		4		0		
5				5		Fin du sondage à 5m		

Méthode: Carottier battu
Diamètre sondage: 180 mm
Nettoyage: Oui
Laboratoire: Wessling

Sondage N°: SB111
Suivi par: MDe
Sous traitant: Terrasond
Date début: 8-Nov-11
Date fin: 8-Nov-11


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 5 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet : GMS 0148254
Client : GIDRB
Lieu : Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB112**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	8-Nov-11
		Date fin:	8-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Profondeur (m)	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0			R	0	REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, rares débris de brique	Mesures PID (ppm)		
1		SB112 (0,5-1,5m)		1	ARGILE marron à beige à graviers arrondis	0		
2		SB112 (1,5-2,7m)	AL	2		0		
3		SB112 (2,7-3m)	Mo	3	ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	0 Fin du sondage à 3m		



(0 - 2 m)



(2 - 3 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

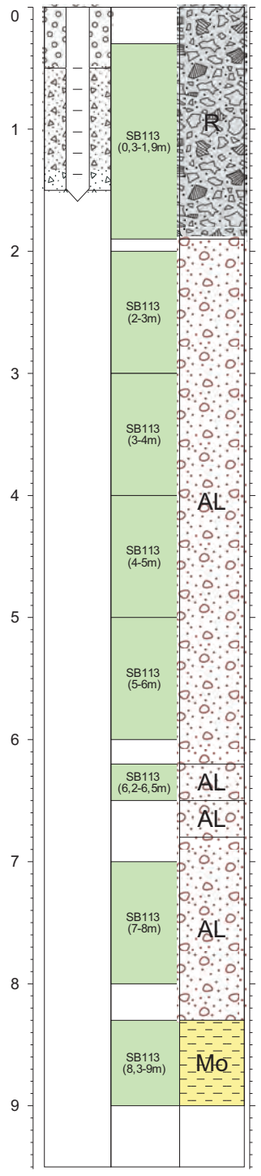
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB113
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	8-Nov-11
		Date fin:	8-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, débris de brique	Mesures PID (ppm) Piezair installé de 0 à 1,5m		
SABLE beige / marron et GRAVIERS arrondis	0 0 0		
SABLE Verdâtre / grisârte argileux, à graviers arrondis Passant beige			6,5-7 : humide
ARGILE beige / grise à graviers arrondis, passages sableux			
ARGILE beige limoneuse, à nodules calcaires blancs	Fin du sondage à 9m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 8 m)


(8 - 9 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

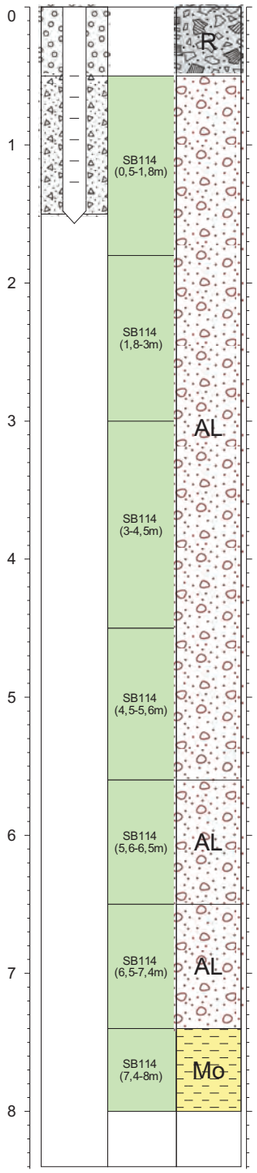
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

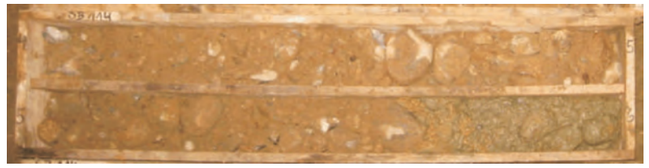
Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB114
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	8-Nov-11
		Date fin:	8-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
SABLE beige et GRAVIERS arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m		
	0		
	0		
ARGILE grise fortement sableuse à graviers arrondis	0		5,6-6,8 : humide
passant beige à marron			
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 8m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 8 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

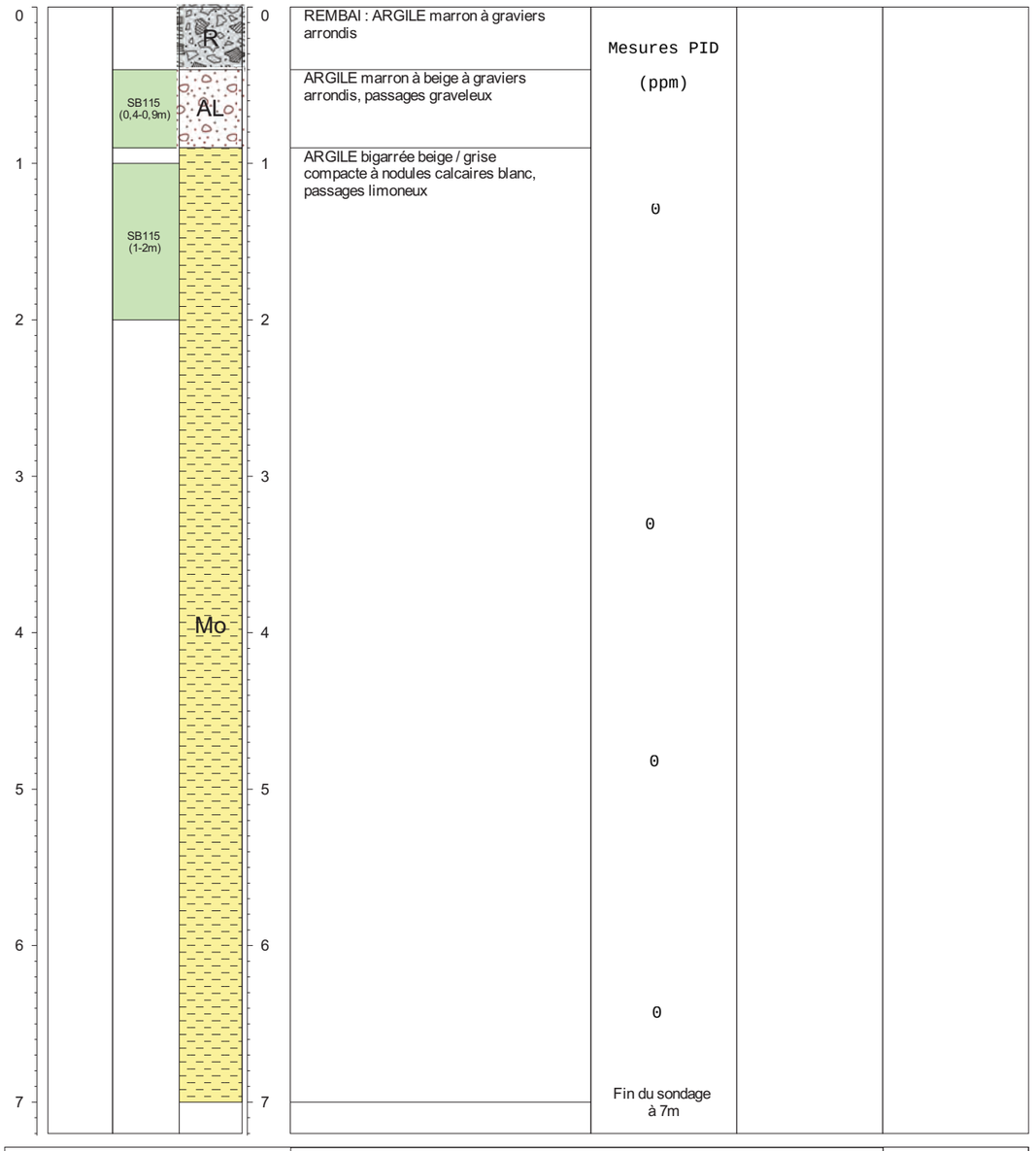
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB115**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	9-Nov-11
		Date fin:	9-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
ARGILE marron à beige à graviers arrondis, passages graveleux			
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc, passages limoneux	0		
	0		
	0		
	0		
	Fin du sondage à 7m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 7 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB116**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	9-Nov-11
		Date fin:	9-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0				REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, morceaux de bois	Mesures PID (ppm)		
1		SB116 (0,3-1m)	R	GRAVIERS arrondis dans une matrice argilo-sableuse beige	0		
2		SB116 (1-2,5m)					
3		SB116 (2,5-4m)	AL		0		
4		SB116 (4,3-4,7m)	AL	Passant verdâtre / grisâtre			3,8-4,8 : humide
5			AL	Passant beige	0		
6		SB116 (5,2-5,6m)	Mo	ARGILE bigarrée beige / grise / verdâtre compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 5,6m		



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)



(4 - 5,6 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

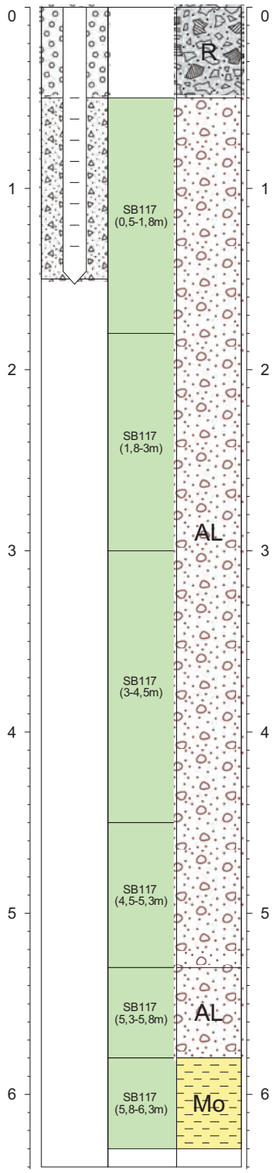
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB117**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	9-Nov-11
		Date fin:	9-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, morceaux de bois et brique	Mesures PID (ppm)		
SABLE beige à graviers arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m 0 0		
ARGILE noire à graviers arrondis	15	5,3-5,8 : coloration noire	5,3-5,8 : humide
ARGILE bigarrée beige / grise / verdâtre compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 6,3m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 6,3 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB118**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	10-Nov-11
		Date fin:	10-Nov-11

Profondeur (m)	Construction de l'ouvrage	Echantillon de sol	Horizon	Profondeur (m)	Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
0			R	0	REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
					SABLE beige à graviers arrondis			
1		SB118 (0,5-1,8m)		1		0		
2			AL	2				
		SB118 (1,8-3m)				0		
3				3				
		SB118 (3-4,5m)						
4				4		0		
					ARGILE beige fortement sableuse à graviers arrondis			
5		SB118 (4,5-6m)	AL	5				
6				6				4,6-7,3 : humide
		SB118 (6-7,3m)	AL		Passant grisâtre			
7				7		0		
		SB118 (7,3-8m)	AL		ARGILE beige légèrement sableuse, à graviers arrondis			
			Mo		ARGILE bigarrée beige / grise / verdâtre compacte à nodules calcaires blanc			
8				8		Fin du sondage à 8m		



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)



(4 - 6 m)



(6 - 8 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

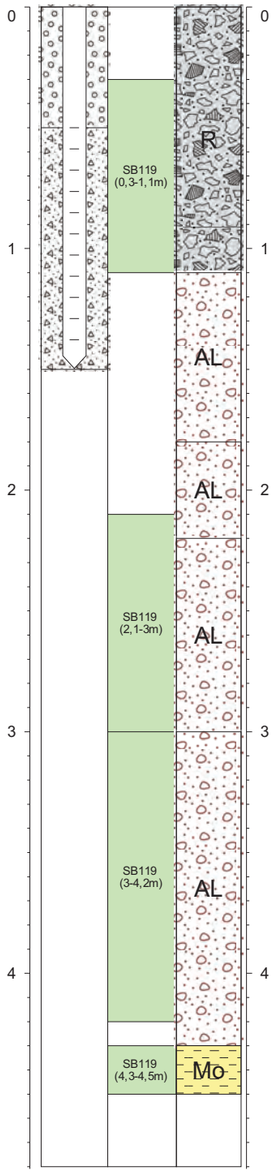
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB119
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	10-Nov-11
		Date fin:	10-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE beige à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
ARGILE grisâtre à graviers arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m		
ARGILE beige à graviers arrondis	0		
GRAVIERS arrondis dans une matrice sableuse gris foncé			
GRAVIERS arrondis dans une matrice argilo-sableuse noire	35	2,2-4,3 : coloration grise à noire	
	22		
ARGILE bigarrée beige / grise / verdâtre compacte			
	Fin du sondage à 4,5m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 4,5 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

Sondage (Echantillon)		SB101 (2-3m)	SB101 (5.6-7m)	SB102 (0-1m)	SB102 (3-4m)	SB103 (1-2m)	SB103 (4-5m)	SB104 (0-1m)	SB104 (2-3m)	SB105 (0-1m)	SB105 (3.7-4.7m)	SB105 (4.7-5.5m)	SB106 (1-2.7m)	SB106 (4-5.2m)	SB107 (1-2m)
Localisation du sondage par numéro de maille (cf. Figure 8)		**hors excavation**	**hors excavation**	**9**	**9**	**10**	**10**	**hors excavation**	**hors excavation**	**6**	**6**	**6**	**13**	**13**	**1**
Alt. surface du sol (m NGF)		357,1	357,1	359,4	359,4	360,3	360,3	358	358	358,7	358,7	358,7	360,7	360,7	358,7
Alt. du fond de fouille (m NGF)				360	360	360	360			359	359	359	359	359	358
Alt. échantillon (m NGF)		355,1-354,1	351,5-350,1	359,4-358,4	356,4-355,4	359,3-358,3	356,3-355,3	358-357	356-355	358,7-357,7	355-354	354-353,2	359,7-358	356,7-355,5	357,7-356,7
Echantillon prélévé dans les Alluvions sous le niveau investigué par les prélèvements en fond de fouille															
Horizon caractérisé		**Al**	**Al**	**Al**	**Al**	**Al**	**Al**	**R**	**Al**	**R**	**Al**	**Mo**	**Al**	**Al**	**Al**
Chlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	0,7	0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	<0,1	0,1	0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	0,0	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	9,0	<0,02	2,4	<0,02	<0,02
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	6,5	<0,02	1,9	<0,02	<0,02
Somme Chlorobenzènes	mg/kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	**17,3**	0,00	**5,13**	0,20	0,00
Aniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,16	<0,01	<0,01	4,10	3,10	2,80	1,90	0,05
o+p-toluidines	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,74	0,11	0,13	0,32	0,01
m-Toluidine	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,34	0,03	0,05	0,12	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	2,90	0,49	7,60	3,90	0,02
3-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,36	0,22	3,10	0,14	0,27
4-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,06	<0,01	<0,01	0,42	0,18	2,20	0,64	0,08
4-Chloro-2-methylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,19	0,18	0,15	0,08
2,3-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,47	0,02	0,02	0,02	<0,01
2,4+2,5-dichloroanilines	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,07	<0,01	<0,01	8,20	0,19	0,20	0,35	0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	1,00	<0,01	<0,01	5,50	0,13	0,14	0,09	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,57	<0,01	0,01	0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Chloroanilines	mg/kg	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05	1,52	0,00	0,00	**23,9**	4,66	**16,4**	**7,64**	0,52
Naphtalène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	0,13	na	<0,05	3,40	na	na	0,15	na
Acénaphtylène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Acénaphtène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	8,70	na	na	<0,05	na
Fluorène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	5,10	na	na	<0,05	na
Phénanthrène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	0,16	na
Anthracène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	0,26	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Fluoranthène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Pyrène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Benzo(a)anthracène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Chrysène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Benzo(a)pyrène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	na	na	<0,05	na	na	na	<0,05	na	<0,05	<0,1	na	na	<0,05	na
Somme des HAP	mg/kg	na	na	0,00	na	na	na	0,39	na	0,00	**17**	na	na	0,30	na

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

na : non analysé

Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

Sondage (Echantillon)		SB107 (3-4m)	SB108 (0.3-1.3m)	SB108 (2-3m)	SB109 (0-1m)	SB109 (3.2-4m)	SB109 (4.8-5m)	SB110 (1-2m)	SB110 (2-3.5m)	SB111 (0-1m)	SB112 (0-1.5m)	SB112 (2.7-3m)	SB113 (0-1m)	SB113 (3-4m)	SB113 (8.3-8.9m)
Localisation du sondage par numéro de maille (cf. Figure 8)		1	11	11	26	26	26	12	12	hors excavation	8	8	30	30	30
Alt. surface du sol (m NGF)		358,7	361,6	361,6	364,4	364,4	364,4	361,6	361,6	365,6	358,3	358,3	367,9	367,9	369,7
Alt. du fond de fouille (m NGF)		358	360	360	364	364	364	360	360		359	359	366	366	366
Alt. échantillon (m NGF)		355,7-354,7	361,3-360	359,6-358,6	364,4-363,4	361,2-360,4	359,6-359,4	360,6-359,6	359,6-358,1	365,6-354,6	358,3-356,8	355,6-355,3	367,9-368,9	364,9-363,9	361,4-360,8
Echantillon prélévé dans les Alluvions sous le niveau investigué par les prélèvements en fond de fouille															
Horizon caractérisé		Mo	R	Mo	R	Al	Mo	Al	Al	R	Al	Mo	R	Al	Mo
Chlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	<0,02	0,6	<0,02	<0,02	<0,02	0,0	0,6	<0,02
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,0	<0,02	<0,02	0,5	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,7	<0,02
Somme Chlorobenzènes	mg/kg	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,31**	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,09	1,48	0,00
Aniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	1,00	<0,01	0,02	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	0,12	<0,01
o+p-toluidines	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
m-Toluidine	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,13	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
4-Chloro-2-methylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,04	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
2,4+2,5-dichloroanilines	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,01	<0,01	0,07	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,10	0,26	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,13	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Dimethylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Chloroanilines	mg/kg	0,07	0,02	0,00	0,01	**0,18**	1,62	0,00	0,09	0,00	0,38	0,00	0,00	0,32	0,00
Naphtalène	mg/kg	0,11	na	<0,05	<0,05	0,23	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Acénaphtylène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Acénaphtène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Fluorène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Phénanthrène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,07	na	na
Anthracène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Fluoranthène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,22	na	na
Pyrène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,16	na	na
Benzo(a)anthracène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,12	na	na
Chrysène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,07	na	na
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,10	na	na
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Benzo(a)pyrène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,16	na	na
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	na
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,09	na	na
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	0,07	na	na
Somme des HAP	mg/kg	0,11	na	0,00	0,00	**0,23**	na	0,00	na	0,00	0,00	na	1,10	na	na

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

Annexe F3 : Résultats d'analyses des sondages complémentaires

Sondage (Echantillon)		SB114 (0.3-1.8m)	SB114 (4.5-5.6m)	SB114 (7.4-8m)	SB115 (1-2m)	SB 116	SB117 (0.3-1.8m)	SB117 (5.3-5.8m)	SB117 (5.8-6.3m)	SB118 (0.3-1.8m)	SB118 (3-4.5m)	SB119 (3-4.2m)	SB119 (4.3-4.5m)
Localisation du sondage par numéro de maille (cf. Figure 8)		**20**	**20**	**20**	**hors excavation**	**hors excavation**	**2**	**2**	**2**	**hors excavation**	**hors excavation**	**6**	**6**
Alt. surface du sol (m NGF)		362,5	364,1	364,1	356,7	355,4	358,2	358,2	358,2	356,6	356,6	359,5	359,5
Alt. du fond de fouille (m NGF)		362	362	362			358	358	358			359	359
Alt. échantillon (m NGF)		362,2-360,7	359,6-358,5	356,7-356,1	355,7-354,7		358,2-356,4	352,9-352,3	352,4-351,9	356,3-354,8	353,6-352,1	356,5-352,3	355,3-355,1
Echantillon prélévé dans les Alluvions sous le niveau investigué par les prélèvements en fond de fouille													
Horizon caractérisé		**Al**	**Al**	**Mo**	**Mo**		**Al**	**Al**	**Mo**	**Al**	**Al**	**Al**	**Mo**
Chlorobenzène	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	0,4	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg	0,2	<0,02	<0,02	<0,02		0,3	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg	15,0	<0,02	<0,02	<0,02		1,4	4,9	<0,02	0,1	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg	11,0	<0,02	<0,02	<0,02		1,9	0,3	<0,02	0,0	<0,02	<0,02	<0,02
Somme Chlorobenzènes	mg/kg	**27,2**	0,00	0,00	0,00		**3,60**	**7,57**	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Aniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	1,70	0,80	<0,01	0,13	0,13
o+p-toluidines	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,03	0,72	<0,01	0,03	<0,01
m-Toluidine	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,02	0,27	<0,01	0,02	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,27	3,80	<0,01	0,09	0,11
3-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,13	0,61	<0,01	0,01	0,06
4-chloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,06	0,63	<0,01	0,01	0,02
4-Chloro-2-methylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,06	4,30	<0,01	0,87	0,02
2,3-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,01	0,07	<0,01	0,02	<0,01
2,4+2,5-dichloroanilines	mg/kg	<0,01	0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,06	6,60	<0,01	0,07	0,02
3,4-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,02	4,20	<0,01	3,20	0,38
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Dimethylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	1,20	<0,01	0,15	<0,01
2,4-Dimethylaniline	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Somme Chloroanilines	mg/kg	0,00	0,01	0,00	0,00		0,00	0,00	2,36	**23,3**	0,00	**4,61**	0,74
Naphtalène	mg/kg	10,00	na	na	na		0,40	40,00	na	<0,05	na	1,10	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg	0,26	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg	0,27	na	na	na		<0,1	2,00	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	<0,1	na	na	na		<0,1	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg	**10**	na	na	na		0,40	**42**	na	0,00	na	**1,10**	0,00

Non analysé

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

na : non analysé

Annexe G : Matériaux de remblaiement

Annexe G1 : Analyse des matériaux stockés sous la couverture temporaire

Annexe G2 : Analyses des matériaux stockés à l'Ouest et remblayés

Annexe G3 : Analyses des matériaux rapportés

Annexe G1 - Matériaux de couverture de la décharge stockés sous la couverture temporaire

Protocole de prélèvement

Ces matériaux ont été prélevés au fur et à mesure du décapage des matériaux de couverture sur les stocks de matériaux constitués stockés sous la couverture temporaire.

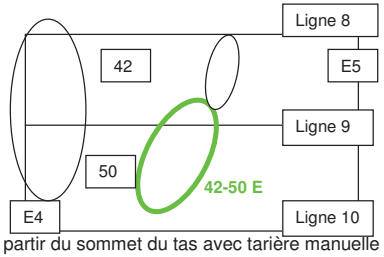
Les matériaux ont été prélevés par échantillonnage moyen du stock soit à la tarière manuelle, soit par prélèvement manuel.

Les échantillons ont été conditionnés en bocaux en verre puis stockés au réfrigérateur. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace.

Les analyses ont été réalisées au laboratoire Wessling en France.

Les fiches de prélèvements sont présentées en pages suivantes.

N° fiche : CM-1-1
Mailles: 42-50
Nom donné au tas de terre échantillonné : 42-50 E
Date d'échantillonnage : 19 mai 2011



Caractérisation des matériaux **42-50 E**:
- Longueur tas : 15m
- Largeur à la base tas : 5m
- Hauteur tas : 3m
- Estimation volume tas : 110m³
- matériaux : limon sableux beige-brun sec

Echantillon composite matériaux superficiels :
CM 42-50 E SU
Echantillon au cœur du tas : CM 42-50 E (0-1)
Profondeur d'échantillonnage au cœur du tas : 1m à partir du sommet du tas avec tarière manuelle
Date d'envoi des récipients : 20 mai 2011
Date de réception des récipients : 23 mai 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-05540-1
Résultats :

CM 42-50 E (0-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,41
Total Chlorobenzènes	0,32
Total HAP	1,7

	mg/kg
Cr	25
Ni	29
Cu	28
Zn	73
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	26

CM 42-50 E SU	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,52
Total Chlorobenzènes	0,24
Total HAP	1,1

	mg/kg
Cr	23
Ni	28
Cu	17
Zn	49
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	16

GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G1
Documentation matériaux de couverture sous tente

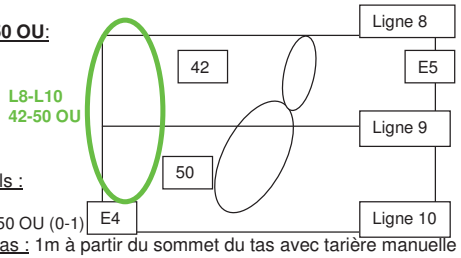
Photos





N° fiche : CM-2-1
Mailles: 42-50 Ouest
Nom donné au tas de terre échantillonné : L8-L10 42-50 OU
Date d'échantillonnage : 19 mai 2011

Caractérisation des matériaux **L8-L10 42-50 OU**:
- Longueur tas : 20m
- Largeur à la base tas : 7m
- Hauteur tas : 3m
- Estimation volume tas : 210m³
- matériaux : limon brun sec



Echantillon composite matériaux superficiels :
CM L8-L10 42-50 OU SU
Echantillon au cœur du tas : CM L8-L10 42-50 OU (0-1)
Profondeur d'échantillonnage au cœur du tas : 1m à partir du sommet du tas avec tarière manuelle
Date d'envoi des récipients : 20 mai 2011
Date de réception des récipients : 23 mai 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-05540-1
Résultats :

CM L8-L10 42-50 OU (0-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	0,05
Total HAP	1,0

	mg/kg
Cr	27
Ni	29
Cu	19
Zn	53
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	21

CM L8-L10 42-50 OU SU	Mg/kg
Total Amines aromatiques	0,52
Total Chlorobenzènes	0,21
Total HAP	0,7

	mg/kg
Cr	24
Ni	29
Cu	17
Zn	45
As	7

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	18

GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

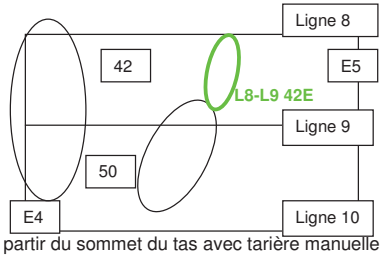
Annexe G1
Documentation matériaux de couverture sous tente

Photos





N° fiche : CM-3-1
Mailles: 42 Est
Nom donné au tas de terre échantillonné : L8-L9 42 E
Date d'échantillonnage : 19 mai 2011



Caractérisation des matériaux **L8-L9 42 E**:
- Longueur tas : 5m
- Largeur à la base tas : 3m
- Hauteur tas : 3,5m
- Estimation volume tas : 26m³
- matériaux : limon brun sec avec galets

Echantillon composite matériaux superficiels :
CM L8-L9 42 E SU
Echantillon au cœur du tas : CM L8-L9 42 E (0-1)
Profondeur d'échantillonnage au cœur du tas : 1m à partir du sommet du tas avec tarière manuelle
Date d'envoi des récipients : 20 mai 2011
Date de réception des récipients : 23 mai 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-05540-1
Résultats :

CM L8-L9 42E (0-1)	mg/kg
Total Amines aromatiques	3,21
Total Chlorobenzènes	0,33
Total HAP	2,7

	mg/kg
Cr	26
Ni	25
Cu	62
Zn	100
As	18

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,3
Pb	120

CM L8-L9 42E SU	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,2
Total Chlorobenzènes	1,07
Total HAP	2,8

	mg/kg
Cr	26
Ni	26
Cu	40
Zn	140
As	20

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,3
Pb	58

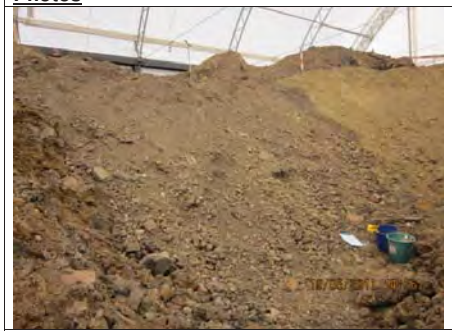
GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G1
Documentation matériaux de couverture sous tente

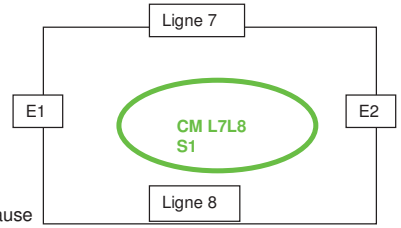
Photos





N° fiche : CM-4-1
Nom donné au tas de terre échantillonné : CM S1 L7L8
Date d'échantillonnage : 17 juin 2011

Caractérisation des matériaux **CM S1 L7L8**:
- Longueur tas : 11m
- Largeur à la base tas : 7m
- Hauteur tas : 3m
- Estimation volume tas : 115m³
- matériaux : limon graveleux brun



Echantillons composite matériaux superficiels :
CM S1 L7L8 E & CM S1 L7L8 OU
Echantillon au cœur du tas : pas d'échantillon à cause de l'instabilité du tas
Date d'envoi des récipients : 17 juin 2011
Date de réception des récipients : 20 juin 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06552-1
Résultats :

CM S1 L7L8 E	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,31
Total Chlorobenzènes	0,08
Total HAP	0,62

	mg/kg
Cr	24
Ni	30
Cu	20
Zn	57
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	18

CM S1 L7L8 OU	mg/kg
Total Amines aromatiques	4,06
Total Chlorobenzènes	0,12
Total HAP	4,7

	mg/kg
Cr	28
Ni	33
Cu	24
Zn	61
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	28

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G1
Documentation matériaux de couverture sous tente

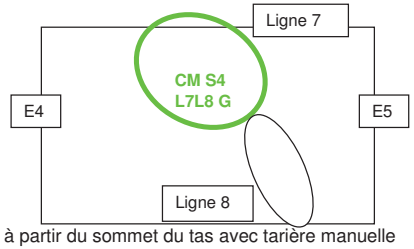
Photos





N° fiche : CM-5-1
Nom donné au tas de terre échantillonné : CM S4 L7L8 G
Date d'échantillonnage : 17 juin 2011

Caractérisation des matériaux **CM S4 L7L8 G**:
- Longueur tas : 5m
- Largeur à la base tas : 5m
- Hauteur tas : 3m
- Estimation volume tas : 38m³
- matériaux : limon brun sec



Echantillon composite matériaux superficiels :
CM S4 L7L8 GS
Echantillon au cœur du tas : CM S4 L7L8 GP
Profondeur d'échantillonnage au cœur du tas : 1m à partir du sommet du tas avec tarière manuelle
Date d'envoi des récipients : 17 juin 2011
Date de réception des récipients : 20 juin 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06549-1
Résultats :

CM S4 L7L8 GS	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,53
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	0,7

	mg/kg
Cr	34
Ni	39
Cu	18
Zn	58
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	19

CM S4 L7L8 GP	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,1
Total Chlorobenzènes	0,02
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	41
Ni	50
Cu	22
Zn	62
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	20

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G1
Documentation matériaux de couverture sous tente

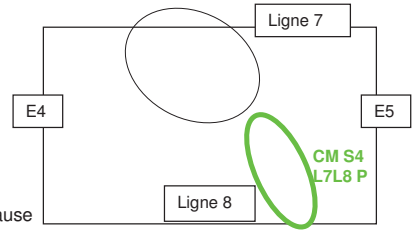
Photos





N° fiche : CM-6-1
Nom donné au tas de terre échantillonné : CM S4 L7L8 P
Date d'échantillonnage : 17 juin 2011

Caractérisation des matériaux **CM S4 L7L8 P**:
- Longueur tas : 6m
- Largeur à la base tas : 4m
- Hauteur tas : 3m
- Estimation volume tas : 36m³
- matériaux : limon graveleux, présence de galets



Echantillon composite matériaux superficiels :
CM S4 L7L8 P E & CM S4 L7L8 P OU
Echantillon au cœur du tas : pas d'échantillon à cause de l'instabilité du tas
Date d'envoi des récipients : 17 juin 2011
Date de réception des récipients : 20 juin 2011

Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Sb)
N° de rapport de résultats : ULY11-06550-1
Résultats :

CM S4 L7L8 P E	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,72
Total Chlorobenzènes	0,32
Total HAP	6,9

	mg/kg
Cr	23
Ni	22
Cu	25
Zn	68
As	9

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	45

CM S4 L7L8 P OU	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,27
Total Chlorobenzènes	0,35
Total HAP	5,9

	mg/kg
Cr	27
Ni	28
Cu	28
Zn	71
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	110

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G1
Documentation matériaux de couverture sous tente

Photos







N°-rapport		ULY11-05540-1	ULY11-05540-1	ULY11-05540-1	ULY11-05540-1	ULY11-05540-1	ULY11-05540-1	ULY11-06550-1	ULY11-06550-1
N°-labo		11-055962-01	11-055962-02	11-055962-03	11-055962-04	11-055962-05	11-055962-06	11-067141-11	11-067141-12
Identification		**CM L8-L9 42E (0-1)**	**CM L8-L9 42E SU prélèv. superficiel**	**CM L8-L10 42-50 OU (0-1)**	**CM L8-L10 42-50 OU SU prélèv. superficiel**	**CM 42-50 E (0-1)**	**CM 42-50 E SU prélèv. superficiel**	**CM S4 L7L8 P OU prélèv. superficiel**	**CM S4 L7L8 P E prélèv. superficiel**
Profondeur, m		**0-1**		**0-1**		**0-1**			
Cote (m NGF)									
Date prélèvement		**19/05/2011**	**19/05/2011**	**19/05/2011**	**19/05/2011**	**19/05/2011**	**19/05/2011**	**17/06/2011**	**17/06/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R
Matière sèche	%	87	97	84	92	89	97	97	98
Chrome (Cr)	mg/kg MS	26	26	27	24	25	23	27	23
Nickel (Ni)	mg/kg MS	25	26	29	29	29	28	28	22
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	62	40	19	17	28	17	28	25
Zinc (Zn)	mg/kg MS	100	140	53	45	73	49	71	68
Arsenic (As)	mg/kg MS	18	20	8	7	12	10	10	9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3	0,3	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	120	58	21	18	26	16	110	45
HAP									
Naphtalène	mg/kg MS	0,13	0,54	<0,05	0,087	0,27	0,25	0,46	0,37
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	0,19
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	0,08
Phénanthrène	mg/kg MS	0,13	0,21	<0,08	<0,05	0,22	0,09	0,31	0,65
Anthracène	mg/kg MS	0,1	0,14	<0,05	<0,05	0,13	0,09	1,00	0,42
Fluoranthène	mg/kg MS	0,38	0,39	0,18	0,12	0,25	0,18	0,70	1,00
Pyrène	mg/kg MS	0,38	0,38	0,19	0,13	0,27	0,18	0,59	0,81
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,22	0,23	0,12	0,087	0,11	0,08	0,39	0,48
Chrysène	mg/kg MS	0,24	0,24	0,11	<0,07	0,11	0,07	0,35	0,39
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,35	0,32	0,19	0,13	0,18	0,10	0,58	0,69
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,15	0,14	0,084	<0,07	<0,07	<0,05	0,23	0,28
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,28	0,24	0,16	0,10	0,12	<0,08	0,43	0,52
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,18	<0,16	<0,11	<0,09	<0,09	0,05	0,33	0,40
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,18	<0,15	<0,11	<0,08	<0,08	<0,05	0,31	0,40
Somme des HAP	mg/kg MS	2,7	2,8	1,0	0,7	1,7	1,1	5,9	6,9
Amines aromatiques									
Aniline	mg/kg MS	0,14	0,07	<0,01	0,04	0,06	0,04	0,04	0,08
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,03	0,05	<0,01	0,02	<0,01	0,03	0,01	0,02
m-toluidine	mg/kg MS	0,02	0,05	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,11	<0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	0,08
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,03	<0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,08
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,03	0,03	<0,01	0,01	0,19	0,02	0,02	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,01	<0,01	0,03	0,01	0,02	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	0,18	0,06	<0,01	0,03	<0,01	0,03	0,02	0,05
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,09	0,33	<0,01	0,23	0,05	0,14	0,08	0,36
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	2,7	0,44	<0,01	0,12	0,06	0,18	0,06	0,04
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	3,21	1,2	-/-	0,52	0,41	0,52	0,27	0,72
Chlorobenzènes									
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,14	0,44	0,02	0,11	0,16	0,09	0,16	0,16
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,19	0,43	0,03	0,1	0,16	0,15	0,19	0,16
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	0,33	1,07	0,05	0,21	0,32	0,24	0,35	0,32

Annexe G1 : Analyse des matériaux de couverture stockés sous la couverture temporaire

Securisation durable du site du Letten
Hagenthal-le Bas

N°-rapport		ULY11-06549-1	ULY11-06549-1	ULY11-06552-1	ULY11-06552-1
N°-labo		11-067123-11	11-067123-12	11-067165-11	11-067165-12
Identification		**CM S4 L7L8 GS prélèv. superficiel**	**CM S4 L7L8 GP**	**CM S1 L7L8 E prélèv. superficiel**	**CM S1 L7L8 OU prélèv. superficiel**
Profondeur, m			**0-1**		
Cote (m NGF)					
Date prélèvement		**17/06/2011**	**17/06/2011**	**17/06/2011**	**17/06/2011**
Lithologie		R	R	R	R
Matière sèche	%	96	81	97	89
Chrome (Cr)	mg/kg MS	34	41	24	28
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	50	30	33
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	22	20	24
Zinc (Zn)	mg/kg MS	58	62	57	61
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	12	10	10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19	20	18	28
HAP					
Naphtalène	mg/kg MS	0,70	<0,05	0,38	0,35
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<1,5
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,078
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,58
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,31
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,07	0,83
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,05	0,62
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,05	0,37
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,30
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	0,40
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,18
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,31
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,19
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,19
Somme des HAP	mg/kg MS	0,7	-/-	0,6	4,7
Amines aromatiques					
Aniline	mg/kg MS	0,15	0,09	0,07	0,16
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,03	<0,01	0,02	0,02
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,02	0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,03	0,01	0,01	0,02
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,04	0,02	0,09
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,15	<0,01	0,16
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	0,05	0,01	0,03	0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	0,02	0,04	<0,01	0,15
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,14	0,11	0,06	0,16
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,07	0,65	0,07	3,26
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	0,53	1,10	0,31	4,06
Chlorobenzènes					
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,02	0,02	0,04	0,06
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,04	0,06
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	0,02	0,02	0,08	0,12

Annexe G2- Matériaux de couverture de la décharge stockés à l'ouest et remblayés

Le décapage des matériaux recouvrant l'horizon mixte a fait apparaître des matériaux assez hétérogènes (gravats, ferrailles, blocs de béton, plastiques) dans une zone à l'Est du dépôt. Ces matériaux ont été séparés et stockés dans à coté de la couverture temporaire, à l'Ouest, en vue de les caractériser plus précisément. Ce stock de matériaux avait un volume de l'ordre de 3 300 m^3.

Protocole de prélèvement

Ces matériaux ont échantillonnés par lots notés A à J afin de confirmer leur gestion. Des échantillons ont été réalisés au cœur de chaque lot par prélèvement moyen à l'aide d'une pelle mécanique. Le plan d'échantillonnage est précisé sur la figure ci-dessous.

Les échantillons ont été conditionnés en bocaux en verre puis stockés au réfrigérateur. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace. Les échantillons ont été analysés pour les métaux, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les hydrocarbures totaux, les amines aromatiques, les chlorobenzènes et les polychlorobiphényles (pour 3 échantillons). Les analyses ont été réalisées au laboratoire Wessling en France.

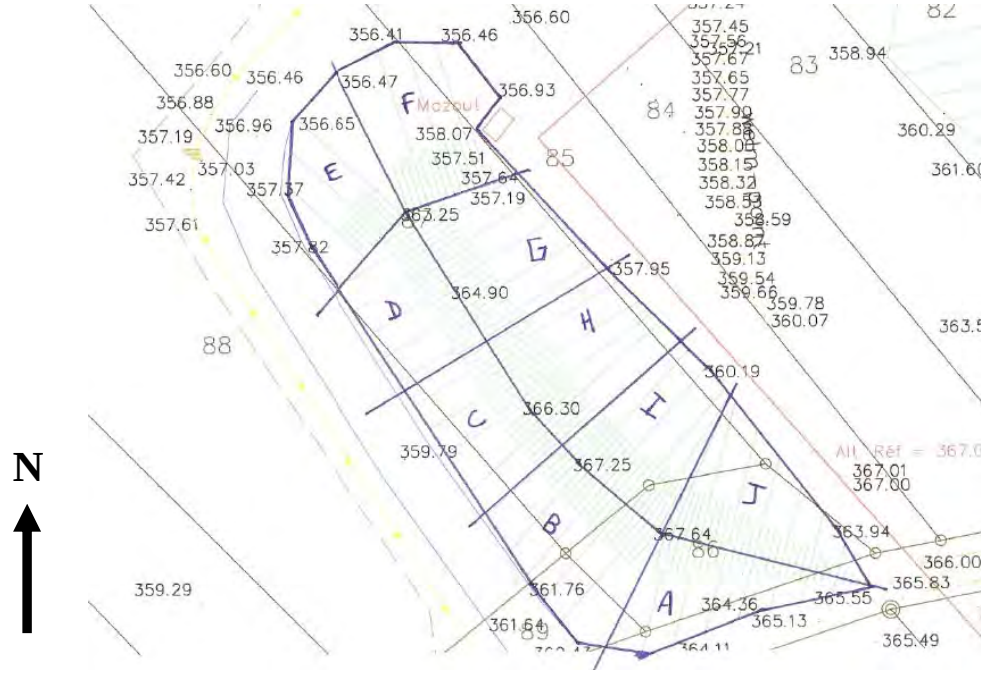


Figure 1 : localisation des prélèvements.

Résultats

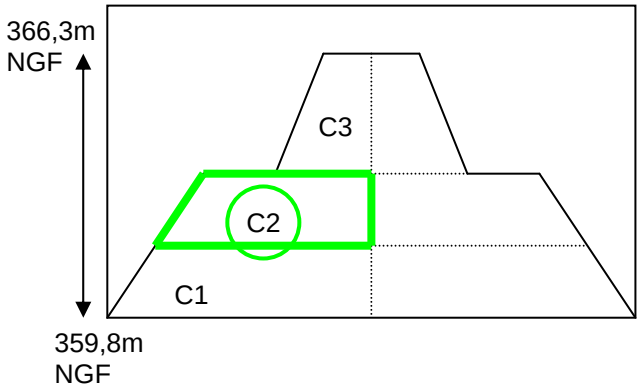
Les résultats de ces analyses ont montré la présence de métaux, notamment d'antimoine, dans les lots C et H.

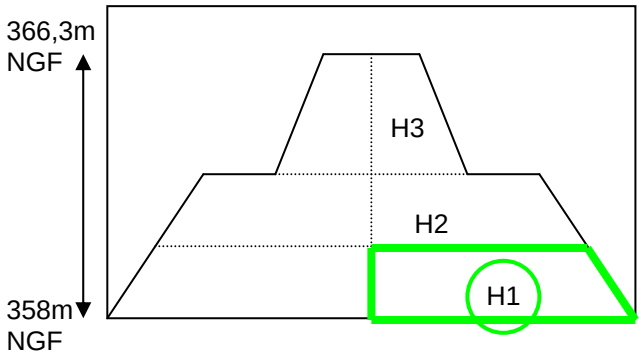
Les protocoles de prélèvements et les résultats sont présentés pages suivantes.

Ces lots ont été divisés en 3 sous-lots notés C1, C2, C3 et H1, H2 et H3.

Les sous-lots C2 et H1 présentent une teneur en antimoine élevée.

Ces sous-lots ont été divisés en 4 sous-sections notées A à D afin d'identifier la sous-section portant les teneurs élevées en antimoine.



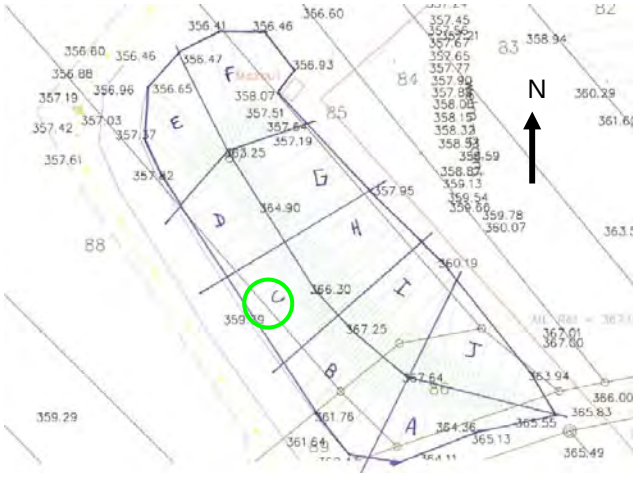


Les résultats d'analyses montrent que les sous-sections C2B, H1A et H1C présentent les teneurs en antimoine les plus fortes.

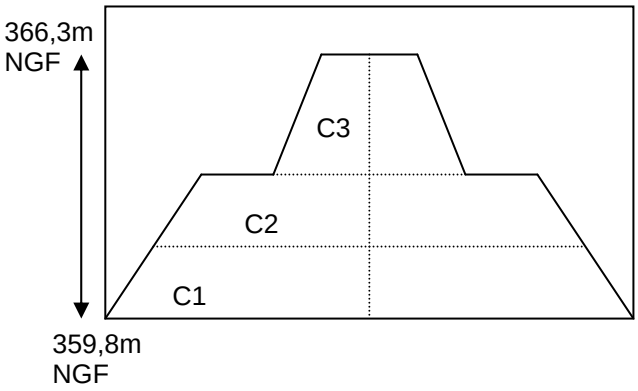
Ces sous-sections, dont la concentration en antimoine est supérieure à 50 mg/kg (correspondant également à un dépassement de la valeur seuil pour l'acceptation en centre de stockage de déchets industriels banals) ont été évacuées vers le centre de stockage de déchets industriels de Jeandelaincourt.

Au total 397,7 tonnes ont été évacuées dans cette filière.

N° fiche : LC C
Section : C
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section C



Coupe transversale Section C

Sondages :
- sondage Let Cov C1: limon brun foncé humide, présence petits galets, débris tuyaux grès, plastique
- sondage Let Cov C2: limon brun foncé humide, présence gros galets, débris de tuiles, caoutchouc
- sondage Let Cov C3: limon brun humide, présence de petits galets, débris de briques, bois

Echantillons
- Let Cov C1 : On hold
- Let Cov C2 : On hold
- Let Cov C3 : On hold
- Composite LC C = C1+C2+C3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC C	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,25
Total Chlorobenzènes	0,13
Total HAP	8,1

	mg/kg
Cr	56
Ni	48
Cu	33
Zn	120
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	75
Hg	0,2
Pb	94

Les sous-échantillons ont été analysés et un nouvel échantillonnage a été effectué lors du démantèlement du stock. Voir données dans le tableau de synthèse des données.

Photo-



Let Cov C1

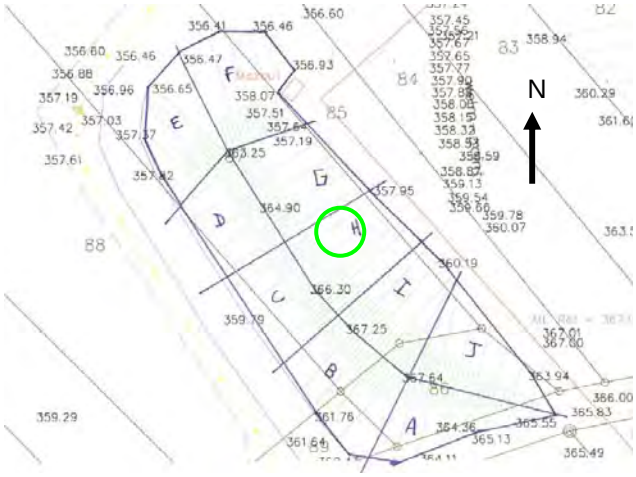


Let Cov C2

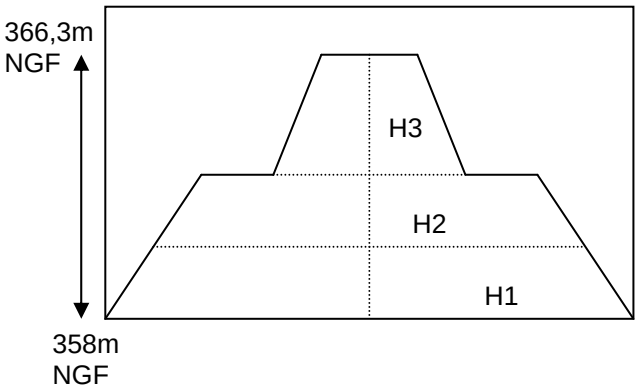


Let Cov C3

N° fiche : LC H
Section : H
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section H



Coupe transversale Section H

Sondages :
- sondage Let Cov H1: limon brun-gris foncé humide, présence gros galets, débris de briques
- sondage Let Cov H2: limon brun graveleux humide, présence petits galets, débris de briques
- sondage Let Cov H3: limon brun humide, présence de petits galets, débris de briques

Echantillons
- Let Cov H1 : On hold
- Let Cov H2 : On hold
- Let Cov H3 : On hold
- Composite LC H = H1+H2+H3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC H	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,41
Total Chlorobenzènes	1,14
Total HAP	9,5

	mg/kg
Cr	150
Ni	110
Cu	120
Zn	280
As	12

	mg/kg
Cd	1,1
Sb	170
Hg	0,8
Pb	810

Les sous-échantillons ont été analysés et un nouvel échantillonnage a été effectué lors du démantèlement du stock. Voir données dans le tableau de synthèse des données.

Photo-



Let Cov H1



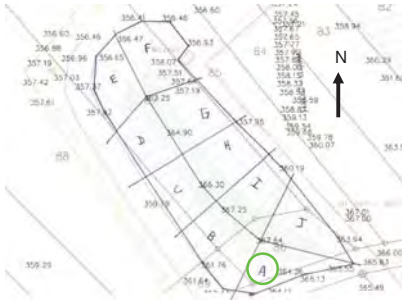
Let Cov H2



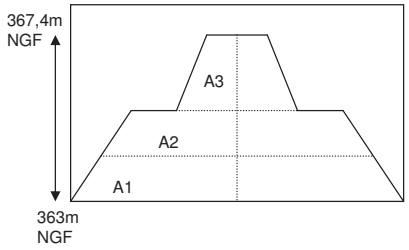
Let Cov H3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

N° fiche : LC A
Section : A
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section A



Coupe transversale

Sondages :
- sondage Let Cov A1: limon graveleux brun foncé, présence petits galets
- sondage Let Cov A2: limon brun humide, présence petits galets
- sondage Let Cov A3: limon brun humide, présence gros galets

Echantillons
- Let Cov A1
- Let Cov A2
- Let Cov A3
- Composite LC A = A1+A2+A3

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC A	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,94
Total Chlorobenzènes	0,14
Total HAP	5,0

	mg/kg
Cr	40
Ni	43
Cu	36
Zn	99
As	13

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	40
Hg	0,3
Pb	59

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



Let Cov A1



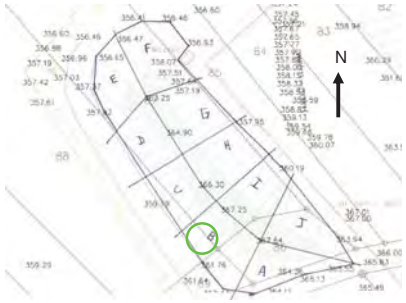
Let Cov A2



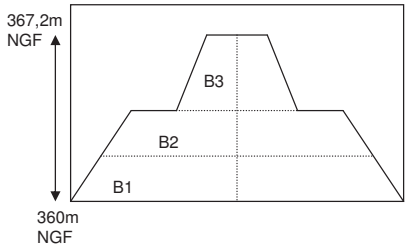
Let Cov A3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

N° fiche : LC B
Section : B
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section B



Coupe transversale Section B

Sondages :
- sondage Let Cov B1: limon brun humide, présence petits galets, débris végétaux
- sondage Let Cov B2: limon brun humide, présence petits galets, débris de briques, bois
- sondage Let Cov B3: limon brun humide, présence de galets

Echantillons
- Let Cov B1 : On hold
- Let Cov B2 : On hold
- Let Cov B3 : On hold
- Composite LC B = B1+B2+B3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC B	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,14
Total Chlorobenzènes	0,14
Total HAP	4,7

	mg/kg
Cr	33
Ni	37
Cu	40
Zn	120
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	41
Hg	0,2
Pb	78

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



Let Cov B1



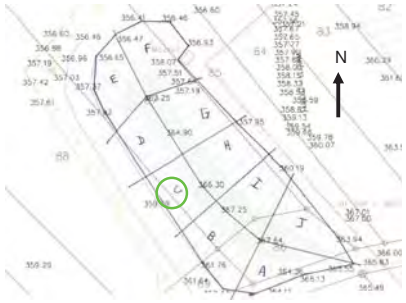
Let Cov B2



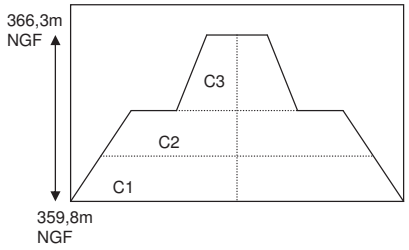
Let Cov B3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

N° fiche : LC C
Section : C
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section C



Coupe transversale Section C

Sondages :
- sondage Let Cov C1: limon brun foncé humide, présence petits galets, débris tuyaux grès, plastique
- sondage Let Cov C2: limon brun foncé humide, présence gros galets, débris de tuiles, caoutchouc
- sondage Let Cov C3: limon brun humide, présence de petits galets, débris de briques, bois

Echantillons
- Let Cov C1 : On hold
- Let Cov C2 : On hold
- Let Cov C3 : On hold
- Composite LC C = C1+C2+C3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC C	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,25
Total Chlorobenzènes	0,13
Total HAP	8,1

	mg/kg
Cr	56
Ni	48
Cu	33
Zn	120
As	12

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	75
Hg	0,2
Pb	94

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



Let Cov C1

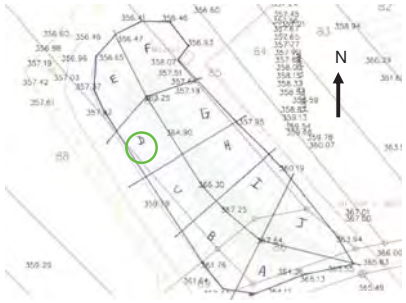


Let Cov C2

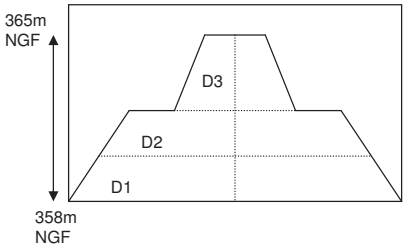


Let Cov C3

N° fiche : LC D
Section : D
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section D



Coupe transversale Section D

Sondages :
- sondage Let Cov D1: limon beige-brun humide, débris de briques, bois noir
- sondage Let Cov D2: limon brun humide, débris de béton, bois
- sondage Let Cov D3: limon brun humide, présence de petits galets

Echantillons
- Let Cov D1 : On hold
- Let Cov D2 : On hold
- Let Cov D3 : On hold
- Composite LC D = D1+D2+D3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC D	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	-/-

	mg/kg
Cr	27
Ni	31
Cu	48
Zn	110
As	10

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	44

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



Let Cov D1



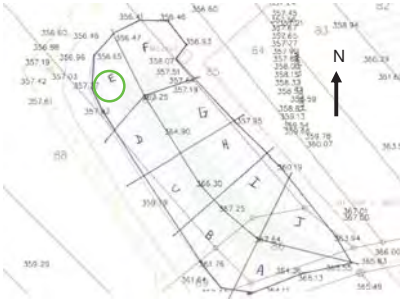
Let Cov D2



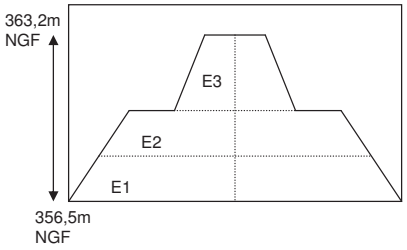
Let Cov D3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

N° fiche : LC E
Section : E
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section E



Coupe transversale Section E

Sondages :
- sondage Let Cov E1: limon brun foncé, présence de galets, débris de briques, bois, verre
- sondage Let Cov E2: limon brun humide, traces de débris noir
- sondage Let Cov E3: limon brun sec

Echantillons
- Let Cov E1 : On hold, tamisé sur 4mm
- Let Cov E2 : On hold, tamisé sur 4mm
- Let Cov E3 : On hold
- Composite LC E = E1+E2+E3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC E	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,19
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	4,5

	mg/kg
Cr	31
Ni	35
Cu	32
Zn	130
As	11

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,2
Pb	44

GIDRB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



Let Cov E1



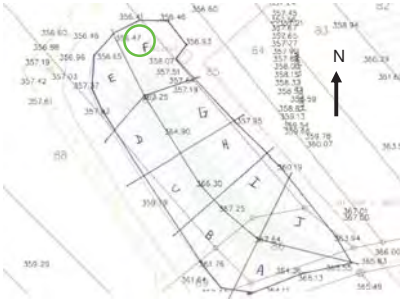
Let Cov E2



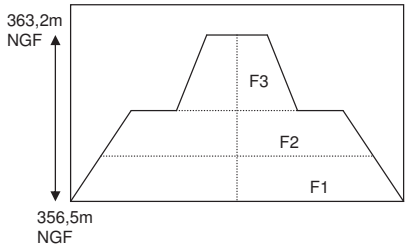
Let Cov E3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

N° fiche : LC F
Section : F
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section F



Coupe transversale Section F

Sondages :
- sondage Let Cov F1: limon graveleux brun-gris foncé, débris de bois
- sondage Let Cov F2: limon graveleux brun, présence d'argile jaune, présence de petits galets, débris de bois, verre
- sondage Let Cov F3: limon brun humide, petits galets

Echantillons
- Let Cov F1 : On hold
- Let Cov F2 : On hold
- Let Cov F3 : On hold
- Composite LC F = F1+F2+F3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC F	mg/kg
Total Amines aromatiques	-/-
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	0,3

	mg/kg
Cr	28
Ni	35
Cu	25
Zn	78
As	8

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	<0,1
Pb	23

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



Let Cov F1



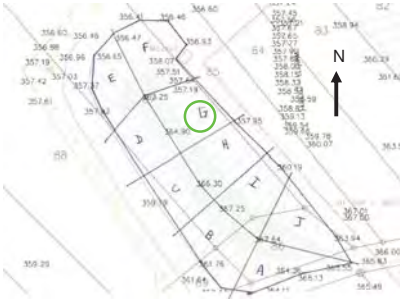
Let Cov F2



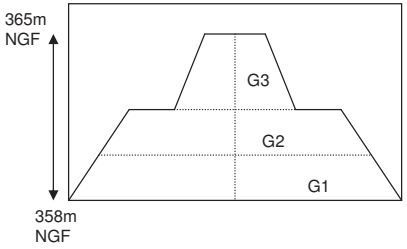
Let Cov F3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

N° fiche : LC G
Section : G
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section G



Coupe transversale Section G

Sondages :
- sondage Let Cov G1: limon brun humide, présence petits galets 5cm diamètre, débris de briques, caoutchouc
- sondage Let Cov G2: limon brun humide, présence petits galets, débris de bois, verre
- sondage Let Cov G3: limon brun humide, présence de petits galets

Echantillons
- Let Cov G1 : On hold
- Let Cov G2 : On hold
- Let Cov G3 : On hold
- Composite LC G = G1+G2+G3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC G	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,01
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	3,2

	mg/kg
Cr	31
Ni	34
Cu	53
Zn	160
As	11

	mg/kg
Cd	0,6
Sb	11
Hg	0,2
Pb	110

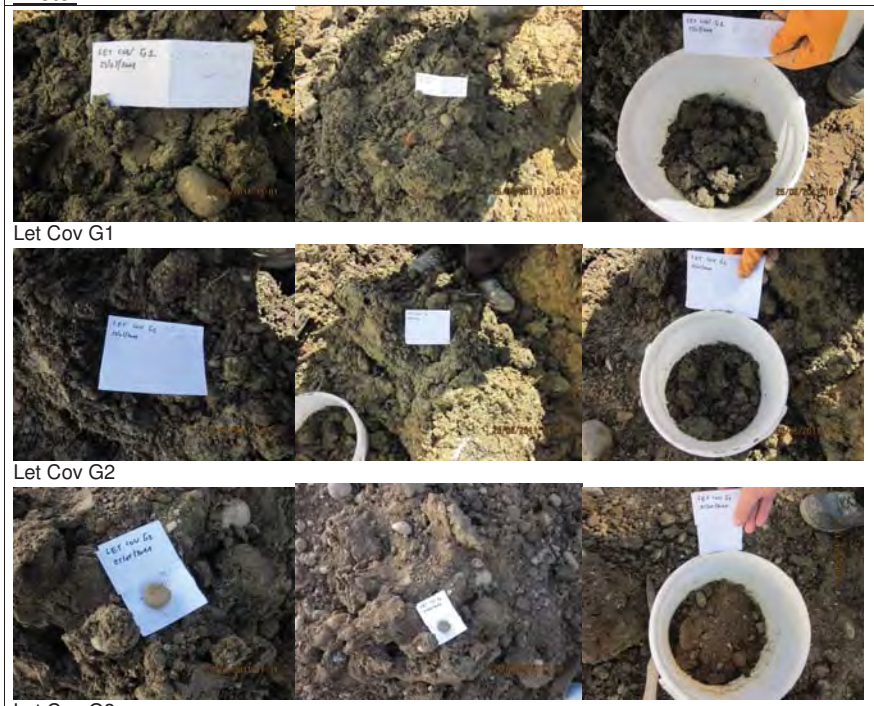
GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couvertures Ouest

Photo-



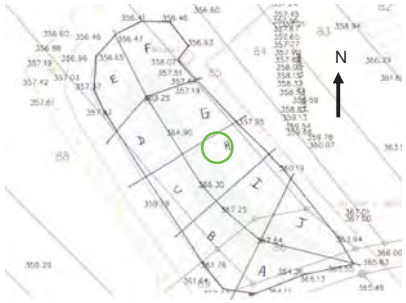
Let Cov G1

Let Cov G2

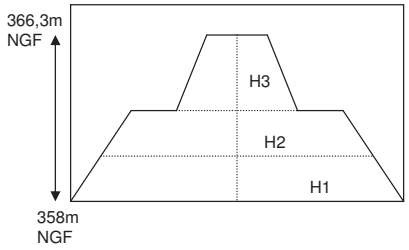
Let Cov G3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couverture Ouest

N° fiche : LC H
Section : H
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section H



Coupe transversale Section H

Sondages :
- sondage Let Cov H1: limon brun-gris foncé humide, présence gros galets, débris de briques
- sondage Let Cov H2: limon brun graveleux humide, présence petits galets, débris de briques
- sondage Let Cov H3: limon brun humide, présence de petits galets, débris de briques

Echantillons
- Let Cov H1 : On hold
- Let Cov H2 : On hold
- Let Cov H3 : On hold
- Composite LC H = H1+H2+H3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC H	mg/kg
Total Amines aromatiques	1,41
Total Chlorobenzènes	1,14
Total HAP	9,5

	mg/kg
Cr	150
Ni	110
Cu	120
Zn	280
As	12

	mg/kg
Cd	1,1
Sb	170
Hg	0,8
Pb	810

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couverture Ouest

Photo-



Let Cov H1



Let Cov H2

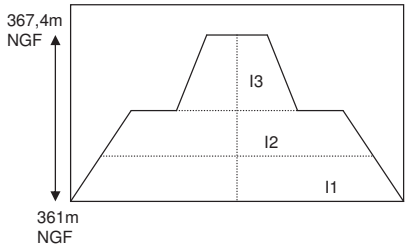


Let Cov H3

N° fiche : LC I
Section : I
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section I



Coupe transversale Section I

Sondages :
- sondage Let Cov I1: limon brun humide, présence galets diamètre 5 à 15cm, débris de briques
- sondage Let Cov I2: limon brun humide, présence petits galets, débris de briques
- sondage Let Cov I3: limon brun humide, présence petits galets

Echantillons
- Let Cov I1 : On hold
- Let Cov I2 : On hold
- Let Cov I3 : On hold
- Composite LC I = I1+I2+I3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC I	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,32
Total Chlorobenzènes	0,34
Total HAP	3,1

	mg/kg
Cr	46
Ni	45
Cu	41
Zn	160
As	12

	mg/kg
Cd	0,5
Sb	36
Hg	0,7
Pb	67

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couverture Ouest

Photo-



Let Cov I1



Let Cov I2



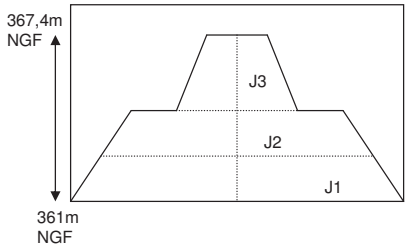
Let Cov I3

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couverture Ouest

N° fiche : LC J
Section : J
Date d'échantillonnage : 25 mai 2011



Localisation Section J



Coupe transversale Section J

Sondages :
- sondage Let Cov J1: sable gris-noir, débris de briques
- sondage Let Cov J2: limon brun humide, présence petits galets diamètre 6cm, débris de bois
- sondage Let Cov A3: limon brun humide, présence petits galets

Echantillons
- Let Cov J1 : Analysé
- Let Cov J2 : On hold
- Let Cov J3 : On hold
- Composite LC J2+3 = J2+J3 : Analysé

Date d'envoi des récipients : 26 mai 2011
Date de réception des récipients : 27 mai 2011
Laboratoire & analyses : Wessling – Anilines, Chlorobenzènes, HAP, Métaux (pack 8 standard) + antimoine, matière organique totale
N° de rapport de résultats : ULY11-05569-1
Résultats :

LC J1	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,2
Total Chlorobenzènes	-/-
Total HAP	11

	mg/kg
Cr	26
Ni	70
Cu	110
Zn	62
As	20

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,1
Pb	44

LC J2+3	mg/kg
Total Amines aromatiques	0,44
Total Chlorobenzènes	0,12
Total HAP	3,9

	mg/kg
Cr	29
Ni	33
Cu	26
Zn	89
As	14

	mg/kg
Cd	<0,5
Sb	<10
Hg	0,4
Pb	41

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe G2
Documentation échantillonnage
matériaux de couverture Ouest

Photo-



Let Cov J1



Let Cov J2



Let Cov J3

N°-rapport		ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-07179-1	ULY11-07179-1	ULY11-07179-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo		11-058564-01	11-058564-02	11-058564-03	11-066243-10	11-066243-11	11-066243-12	11-058564-04	11-058564-05	11-058564-06
Identification		**LC A**	**LC B**	**LC C**	**LC C1**	**LC C2**	**LC C3**	**LC D**	**LC E**	**LC F**
Profondeur, m										
Cote (m NGF)										
Date prélèvement		**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Résultats d'après matières originales										
Perte au feu	% mass MS	2,5	3,1	2,8				3,2	3,2	4,4
Matière sèche	% mass MB	89	83	83				80	83	82
pH										
Eléments										
Chrome (Cr)	mg/kg MS	40	33	56	29	29	24	27	31	28
Nickel (Ni)	mg/kg MS	43	37	48	31	33	37	31	35	35
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	36	40	33	120	51	23	48	32	25
Zinc (Zn)	mg/kg MS	99	120	120	130	120	60	110	130	78
Arsenic (As)	mg/kg MS	13	11	12	11	14	12	10	11	8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	3,4	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	40	41	75	16	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,3	0,2	0,2	0,5	0,4	<0,1	0,1	0,2	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	59	78	94	150	83	21	44	44	23
Carbone organique total (COT)	% mass MS		1,6	1,3						
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS		67	62						
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS		<10	<10						
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		<10	<10						
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		<10	<10						
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		36	30	résultat d'analyse de la sous-section conservée comme remblais					
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		<10	<10						
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg MS	0,35	0,61	0,88				<0,05	1,4	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,079	0,084	0,32				<0,05	0,11	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,26	0,29	0,37				<0,05	0,21	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,15	0,13	0,46				<0,05	0,16	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,87	0,69	0,92				<0,05	0,49	0,11
Pyrène	mg/kg MS	0,86	0,69	0,92				<0,05	0,51	0,11
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,38	0,39	0,6				<0,05	0,25	<0,06
Chrysène	mg/kg MS	0,38	0,31	0,72				<0,05	0,21	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,51	0,46	0,83				<0,05	0,35	0,11
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,21	0,19	0,35				<0,05	0,13	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,41	0,35	0,72				<0,05	0,28	<0,07
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,08				<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,26	0,24	0,5				<0,05	0,19	<0,06
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,27	0,24	0,52				<0,05	0,19	<0,06
Somme des HAP	mg/kg MS	5,0	4,7	8,1				-/-	4,5	0,3
Somme des 6 HAP	mg/kg MS									

N°-rapport		ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-07179-1	ULY11-07179-1	ULY11-07179-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo		11-058564-01	11-058564-02	11-058564-03	11-066243-10	11-066243-11	11-066243-12	11-058564-04	11-058564-05	11-058564-06
Identification		**LC A**	**LC B**	**LC C**	**LC C1**	**LC C2**	**LC C3**	**LC D**	**LC E**	**LC F**
Profondeur, m										
Cote (m NGF)										
Date prélèvement		**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Polychlorobiphényles (PCB)										
PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01	<0,01						
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01	<0,01						
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01	0,024						
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01	<0,01						
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01	0,012						
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01	0,012						
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01	<0,01						
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-	0,049						
Amines aromatiques										
Aniline	mg/kg MS	0,19	0,08	0,13				<0,01	0,01	<0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	0,48	0,01	0,01				<0,01	0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	0,17	0,01	0,02				<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	0,01				<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	0,01	0,01	0,01				<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	0,03	<0,01	<0,01				<0,01	0,16	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	0,01	<0,01	0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	0,03	0,01	0,03				<0,01	0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	0,03				<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	0,94	0,14	0,25				-/-	0,19	-/-
Chlorobenzènes										
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02				<0,02	<0,02	<0,03
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,08	0,08	0,08				<0,02	<0,02	<0,03
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	0,06	0,06	0,05				<0,02	<0,02	<0,03
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	0,14	0,14	0,13				-/-	-/-	-/-

N°-rapport		ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-06213-1	ULY11-06213-1	ULY11-06213-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo		11-058564-07	11-058564-08	11-066243-01	11-066243-02	11-066243-03	11-058564-09	11-058564-10	11-058564-11
Identification		**LC G**	**LC H**	**LC H1**	**LC H2**	**LC H3**	**LC I**	**LC J1**	**LC J2+3**
Profondeur, m									
Cote (m NGF)									
Date prélèvement		**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R
Résultats d'après matières originales									
Perte au feu	% mass MS	2,8	2,8				2	3,4	2,3
Matière sèche	% mass MB	80	81				82	79	85
pH									
Eléments									
Chrome (Cr)	mg/kg MS	31	150	220	35	27	46	26	29
Nickel (Ni)	mg/kg MS	34	110	160	34	32	45	70	33
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	53	120	240	41	100	41	110	26
Zinc (Zn)	mg/kg MS	160	280	490	100	100	160	62	89
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	12	14	12	12	12	20	14
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,6	1,1	3	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	11	170	< 10	48	<10	36	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,8	1,3	0,4	0,2	0,7	0,1	0,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS	110	810	310	65	37	67	44	41
Carbone organique total (COT)	% mass MS		1,3						
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS		150						
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS		<20						
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		<20						
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		<20						
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		73	résultat d'analyse de la sous-section conservée comme remblais					
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		<20						
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)									
Naphtalène	mg/kg MS	0,14	5				0,38	<0,05	0,54
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	0,15				<0,06	0,15	0,11
Acénaphthène	mg/kg MS	0,19	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,2	<0,05				<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,55	0,35				0,097	0,44	0,19
Anthracène	mg/kg MS	0,19	0,24				0,12	0,25	0,15
Fluoranthène	mg/kg MS	0,48	0,71				0,36	1,9	0,53
Pyrène	mg/kg MS	0,46	0,73				0,36	1,9	0,53
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,19	0,42				0,27	1	0,31
Chrysène	mg/kg MS	0,16	0,33				0,24	1	0,27
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,21	0,51				0,38	1,4	0,38
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,07	0,2				0,16	0,57	0,15
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,18	0,37				0,29	1	0,31
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05				<0,05	<0,1	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	0,11	0,26				0,22	0,64	0,2
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,11	0,26				0,23	0,67	0,2
Somme des HAP	mg/kg MS	3,2	9,5				3,1	11	3,9
Somme des 6 HAP	mg/kg MS								

N°-rapport		ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-06213-1	ULY11-06213-1	ULY11-06213-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1	ULY11-05569-1
N°-labo		11-058564-07	11-058564-08	11-066243-01	11-066243-02	11-066243-03	11-058564-09	11-058564-10	11-058564-11
Identification		**LC G**	**LC H**	**LC H1**	**LC H2**	**LC H3**	**LC I**	**LC J1**	**LC J2+3**
Profondeur, m									
Cote (m NGF)									
Date prélèvement		**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**	**25/05/2011**
Lithologie		R	R	R	R	R	R	R	R
Polychlorobiphényles (PCB)									
PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01						
PCB n° 52	mg/kg MS		0,024						
PCB n° 101	mg/kg MS		0,049						
PCB n° 118	mg/kg MS		0,024						
PCB n° 138	mg/kg MS		0,024						
PCB n° 153	mg/kg MS		0,024						
PCB n° 180	mg/kg MS		0,012						
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		0,16						
Amines aromatiques									
Aniline	mg/kg MS	0,01	0,68				0,17	0,16	0,34
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	0,1				0,01	<0,01	0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	0,06				0,04	0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,02				0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,09				0,02	0,01	0,03
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,03				0,01	0,01	0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	0,02
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,03				0,01	<0,01	0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,22				0,03	0,01	0,02
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,06				0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,03				<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,01				<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	0,02				<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	0,06				0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	0,01	1,41				0,32	0,2	0,44
Chlorobenzènes									
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	0,4				<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	0,1				<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02				<0,02	<0,03	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	0,37				0,18	<0,03	0,06
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	0,27				0,16	<0,03	0,06
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	-/-	1,14				0,34	-/-	0,12

Annexe G3
Documentation terres de remblais Muespach

Annexe G3- Matériaux rapportés et remblayés

Protocole de prélèvement

Afin de compléter le remblaiement, des matériaux ont été rapportés sur le site. Au total 4 000 m^3 de matériaux naturels de type limons graveleux, argileux, bruns, provenant d'un chantier de terrassement à Muespach (68 640) ont été apportés sur le site.

Les matériaux rapportés ont été échantillonnés directement sur le chantier de Muespach.

Les 10 échantillons ont été réalisés sur les lots stockés, à la tarière manuelle sur une profondeur de l'ordre de 1 m.

Les échantillons ont été conditionnés en bocaux en verre puis stockés au réfrigérateur. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace. Les analyses ont été réalisées au laboratoire Wessling en France.

Provenance des terres

Le lot de terre provient d'un ancien verger en phase de lotissement. Le terrain a été décaissé pour la construction d'une nouvelle route desservant le lotissement. Le site d'origine des matériaux est situé : 11 rue de Delle, 68 640 Muespach, Haut-Rhin.

L'emprise du site est indiquée sur la photo aérienne ci-dessous.



Annexe G3
Documentation terres de remblais Muespach

Les photos ci-dessous illustrent quelques-uns des lots échantillonnés :



Lot 1



Lot4



Lot 8



Lot9

Analyses des terres

Chaque échantillon de terre a été analysé pour les paramètres suivants :

- Indice hydrocarbure (HCT C_{10}-C_{40}) ;
- COHV ;
- BTEX ;
- PCB ;
- Alkylphénols ;
- Chlorophénols ;
- Amines aromatiques ;et
- Nitrobenzènes.

N°-rapport		ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1
N°-d'échantillon		11-085430-01	11-085430-02	11-085430-03	11-085430-04	11-085430-05	11-085430-06	11-085430-07	11-085430-08	11-085430-09	11-085430-10
Identification		**Lot1**	**Lot2**	**Lot3**	**Lot4**	**Lot5**	**Lot6**	**Lot7**	**Lot8**	**Lot9**	**Lot10**
Profondeur, m		**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**
Date prélèvement		**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Résultats d'après matières originales											
Matière sèche	%	89	96	87	89	88	91	97	92	96	87
Eléments											
Chrome (Cr)	mg/kg MS	35	28	36	37	38	30	36	36	38	32
Nickel (Ni)	mg/kg MS	39	38	45	50	43	38	48	46	46	36
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	21	17	23	24	21	20	22	21	20	19
Zinc (Zn)	mg/kg MS	63	45	61	64	57	48	54	56	56	59
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	9	11	10	13	12	12	13	12	18
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	57	41	27	24	26	18	20	20	22	20
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)											
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,091	0,088	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,091	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	0,26	0,21	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des 6 HAP	mg/kg MS										

N°-rapport		ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1	ULY11-07895-1
N°-d'échantillon		11-085430-01	11-085430-02	11-085430-03	11-085430-04	11-085430-05	11-085430-06	11-085430-07	11-085430-08	11-085430-09	11-085430-10
Identification		**Lot1**	**Lot2**	**Lot3**	**Lot4**	**Lot5**	**Lot6**	**Lot7**	**Lot8**	**Lot9**	**Lot10**
Profondeur, m		**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**	**surface**
Date prélèvement		**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**	**02/08/2011**
Lithologie		Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al
Amines aromatiques											
Aniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Total Amines Aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Chlorobenzènes											
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Total Chlorobenzènes	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Annexe H : Qualité des sols des parcelles avant et après travaux, analyse des gaz du sol

Annexe H1 : Qualité des sols des parcelles agricoles avant et après travaux

Annexe H2 : Qualité des sols de surface au droit de l'ancien dépôt

Annexe H3 : Analyses des gaz du sol

Annexe H1 - Prélèvements des sols de surface

Protocole de prélèvement

Les sols de surface ont été échantillonnés avant et après travaux sur les parcelles 32 à 35.

Pour chaque parcelle, trois prélèvements ont été effectués sur la moitié Est de la parcelle pour constituer un échantillon composite représentatif d'une surface de l'ordre de 50 m².

Les sols ont été prélevés par échantillonnage à la tarière manuelle sur une profondeur de 30 cm.

Les échantillons ont été conditionnés en bocaux en verre puis stockés au réfrigérateur. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace.

Les analyses ont été réalisées au laboratoire Wessling en France.

La localisation des prélèvements est précisée en *Figure 2* du rapport.

Description des échantillons

Echantillon	Parcelle	Sous-échantillon	Prof. de prélèvement (m)	Lithologie	Observation
Avant travaux					
HA P31	31	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
HA P32	32	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
HA P33	33	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
HA P34	34	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
HA P35	35	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique

Tableau 1 : description des échantillons de sol de surface avant travaux

GIORB Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe H1
Documentation prélèvements
des sols de surface

Echantillon	Parcelle	Sous-échantillon	Prof. de prélèvement (m)	Lithologie	Observation
Après travaux					
PAR 32	32	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique
PAR 33	33	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, humide	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, humide	absence d'indice organoleptique
PAR 34	34	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers et galets	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
PAR 35	35	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux	absence d'indice organoleptique

Tableau 2 : description des échantillons de sol de surface après travaux

Annexe H1
Documentation prélèvements
des sols de surface



Photo 1 : vue du site remblayé vers le Sud-Ouest.



Photo 2 : vue du site remblayé vers le Sud.

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

ERM France - agence de Lyon
A l'attention de O. CHILCOTT
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3
3 allée du Moulin Berger
69130 ECULLY

St Quentin Fallavier, le 15 Juin 2010

Pour toutes questions
vos correspondants :
JF Campens / O Sibourg
☎ : 04.74.99.96.20
Fax : 04.74.99.96.37

Analyses d'échantillons de sols
Rapport d'essai n° : **ULY10-04123**

Prise d'échantillon le : non indiquée
Enregistrement le : 03/06/10
Votre commande du : 03/06/10

par : ERM
Nature des échantillons : sols

Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

Résultats d'analyse

Les analyses ont été réalisées dans les laboratoires WESSLING de Lyon et d'Altenberge.
Les analyses comportant le symbole ¤¤ ont été réalisées dans un laboratoire partenaire des laboratoires WESSLING.

Les méthodes développées par les laboratoires WESSLING d'Allemagne sont accréditées par le DAR n°DAP-PL-1237.90, reconnu par le COFRAC.
Les méthodes développées au laboratoire WESSLING de Lyon sont accréditées par le COFRAC section essais n°1-1364.
Portées d'accréditation DAR et COFRAC communiquées sur demande.

Toutes les méthodes développées dans ce rapport d'essai sont couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sauf celles marquées d'un § dans le tableau récapitulatif des normes.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025)

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo **Identification**		10-055575-01 **HA P31**	10-055575-02 **HA P32**	10-055575-03 **HA P33**
Résultats d'après matières originales				
Matière sèche	%	79,3	72,9	80,7
Résultats d'après matières sèches				
Amines aromatiques ¤¤				
Aniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
o-/pToluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Barbituriques ¤¤				
Barbital	mg/kg MS	<0,01	0,01	<0,01
Butalbital	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Hexobarbital	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Phenobarbital	mg/kg MS	<0,01	0,15	<0,01
Heptabarbital	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Chlorobenzènes				
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,03	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,03	<0,02
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,03	<0,02

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo		10-055575-01	10-055575-02	10-055575-03
Identification		**HA P31**	**HA P32**	**HA P33**
Résultats d'après matières sèches				
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Eléments				
Après minéralisation par eau régale				
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	24	29	35
Nickel (Ni)	mg/kg MS	29	31	41
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	27	18	20
Zinc (Zn)	mg/kg MS	47	49	53
Arsenic (As)	mg/kg MS	8	8	9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	23	20	21

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo		10-055575-01	10-055575-02	10-055575-03
Identification		**HA P31**	**HA P32**	**HA P33**
Résultats d'après matières sèches				
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)				
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1.2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1.2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

WESSLING
Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo		10-055575-01	10-055575-02	10-055575-03
Identification		**HA P31**	**HA P32**	**HA P33**
Résultats d'après matières sèches				
Nitrobenzènes ¤¤				
Nitrobenzène	mg/kg MS	< 10	< 10	< 10
m- Chloronitrobenzène	µg/kg MS	< 10	< 10	< 10
o- Chloronitrobenzène	µg/kg MS	< 10	< 10	< 10
p- Chloronitrobenzène	µg/kg MS	< 10	< 10	< 10
2,6- Dinitrotoluène	µg/kg MS	< 10	< 10	< 10
2,4- Dinitrotoluène	µg/kg MS	< 10	< 10	< 10
Résultats d'après matières sèches				
Alkylphénols, Chlorophénols				
1-Naphtol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,4-Dichloro-3,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2-Benzylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2-Chloro-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2-Phénylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
p-Crésol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
o-Crésol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
m-Crésol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
Phénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
4-Ethylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
4-Chloro-2-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2-Naphtol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2-Chlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,6-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
Phénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
Pentachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
4-Chlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
3-Chlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
3,5-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
3,4-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,1
p-Chlorophényl-methylsulfone ¤¤	µg/kg MS	< 10	< 10	< 10

WESSLING
Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo			10-055575-04	10-055575-05
Identification			**HA P34**	**HA P35**
Résultats d'après matières originales				
Matière sèche		%	73,4	75,5
Résultats d'après matières sèches				
Amines aromatiques ¤¤				
Aniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
o-/pToluidine		mg/kg MS	<0,01	<0,01
m-toluidine		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2-chloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
3-chloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
4-chloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2,4-/2,5-dichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline		mg/kg MS	<0,01	<0,01
Barbiturigues ¤¤				
Barbital		mg/kg MS	<0,01	<0,01
Butalbital		mg/kg MS	<0,01	<0,01
Hexobarbital		mg/kg MS	<0,01	<0,01
Phenobarbital		mg/kg MS	<0,01	<0,01
Heptabarbital		mg/kg MS	<0,01	<0,01
Chlorobenzènes				
Chlorobenzène		mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène		mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène		mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène		mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,3,5-Trichlorobenzène		mg/kg MS	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène		mg/kg MS	<0,02	<0,02
1,2,3-Trichlorobenzène		mg/kg MS	<0,02	<0,02

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo		10-055575-04	10-055575-05
Identification		**HA P34**	**HA P35**
Résultats d'après matières sèches			
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)			
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-
Eléments			
Après minéralisation par eau régale			
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	27	41
Nickel (Ni)	mg/kg MS	24	45
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	15	24
Zinc (Zn)	mg/kg MS	45	63
Arsenic (As)	mg/kg MS	7	8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	20	23

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo		10-055575-04	10-055575-05
Identification		**HA P34**	**HA P35**
Résultats d'après matières sèches			
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)			
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1
trans-1.2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1
cis-1.2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 07
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

N°-labo		10-055575-04	10-055575-05
Identification		**HA P34**	**HA P35**
Résultats d'après matières sèches			
Nitrobenzènes ¤¤			
Nitrobenzène	mg/kg MS	< 10	< 10
m- Chloronitrobenzène	µg/kg MS	< 10	< 10
o- Chloronitrobenzène	µg/kg MS	< 10	< 10
p- Chloronitrobenzène	µg/kg MS	< 10	< 10
2,6- Dinitrotoluène	µg/kg MS	< 10	< 10
2,4- Dinitrotoluène	µg/kg MS	< 10	< 10
Résultats d'après matières sèches			
Alkylphénols, Chlorophénols			
1-Naphtol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,4-Dichloro-3,5-diméthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2-Benzylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2-Chloro-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2-Phénylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
p-Crésol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
o-Crésol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
m-Crésol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
Phénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
4-Ethylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
4-Chloro-2-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2-Naphtol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2-Chlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,6-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
Phénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
Pentachlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
4-Chlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
3-Chlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
3,5-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
3,4-Dichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg MS	<0,2	<0,2
p-Chlorophényl-methylsulfone ¤¤	µg/kg MS	< 10	< 10

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 07
labo@wessling.fr

Rapport d'essai N° : ULY10-04123-1
Projet : GIDRB-Le Letten-0111842

St Quentin Fallavier, le 15/06/2010

Normes des différentes analyses réalisées

Substances	Méthodes	LQ inf.
COT	ISO 10694	0,10%
Mat. sèches	ISO 11465	0,10%
HCT (GC-FID)	ISO 16703	10 mg/kg
Métaux par ICP-MS	d'ap. ISO 17294-2 (ICP-MS)	Divers
Amines aromatiques	EN 11466	---
Mercure	d'ap. ISO 17294-2 (ICP-MS)	0,1 mg/kg
CN totaux	DIN 38 405 D13-1 eq. ISO 11 262	0,01 mg/kg
COHV/CAV	EN ISO 10 301 / 11 423-1	0,1 mg/kg
HAP	d'ap. EN ISO 13877	0,02 mg/kg
PCB	EN 10 382 (CPG-2-ECD)	0,01 mg/kg
Chloro+Alkylphénol	EN 14154	0,01 mg/kg
Chlorobenzènes	d'ap. EN 10 382	0,01 mg/kg
§ Nitrobenzènes	GC/MS	10 µg/kg
§ p-Chlorophényl-methylsulfone	GC/MS	10 µg/kg
Amines aromatiques	GC/MS	0,01 mg/kg
Barbituriques	GC/MS	0,01 mg/kg

Audrey GOUTAGNIEUX
Directeur technique

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

ERM France - agence de Lyon
Monsieur Oliver Chilcott
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3- 3 allée du Moulin Berger
69130 ECULLY

Rapport d'essai n°.:	ULY11-12620-1
Commande n°.:	ULY-09603-11
Interlocuteur:	Aurélie Benedetto
Téléphone:	+33 474 9996-20
eMail:	a.benedetto@wessling.fr
Date:	14.12.2011

Rapport d'essai

0111842/03 LETTEN

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
La portée d'accréditation COFRAC n°1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.12.2011

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	PAR 32 11-139802-01	PAR 33 11-139802-02	PAR 34 11-139802-03	PAR 35 11-139802-04
Analyse physico-chimique					
Matière sèche	% mass MB	80	82	82	81
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40	mg/kg MS	<10	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<20	<20	<20
Métaux					
Eléments					
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	27	25	28	28
Nickel (Ni)	mg/kg MS	29	26	30	31
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16	14	15	15
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	44	47	53
Arsenic (As)	mg/kg MS	8	8	8	10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	19	18	20	17
Chlorobenzènes lourds					
Chlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphthalène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.12.2011

Désignation d'échantillon		PAR 32	PAR 33	PAR 34	PAR 35
N° d'échantillon	Unité	11-139802-01	11-139802-02	11-139802-03	11-139802-04
Chloroanilines					
Aniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o+p-toluidines	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-toluidine	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-chloro-2-methylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4+2,5-dichloroanilines	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-dichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-dimethylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-dimethylaniline	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Rapport d'essai n° : ULY11-12620-1
Projet : 0111842/03 LETTEN

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.12.2011

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-139802-01	11-139802-02	11-139802-03	11-139802-04
Date de réception:	05.12.2011	05.12.2011	05.12.2011	05.12.2011
Désignation	PAR 32	PAR 33	PAR 34	PAR 35
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	01.12.2011	01.12.2011	01.12.2011	01.12.2011
Récipient:	250V	250V	250V	250V
Nombre de récipients:	1	1	1	1
Température de réception (C°):	16	16	16	16
Début des analyses:	06.12.2011	06.12.2011	06.12.2011	06.12.2011
Fin des analyses:	14.12.2011	14.12.2011	14.12.2011	14.12.2011

WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY11-12620-1
Projet : 0111842/03 LETTEN

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau - BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.12.2011

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Chlorobenzènes lourds Met. Int. ChloroB lourds version 1	selon NF ISO 10382(A)	Wessling Altenberge (D)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale - Meth.int. MINE version 5	Selon NF ISO 11466(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux - Méthode interne ICP-MS V11 selon	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Anilines	WES 632	Wessling Budapest (HU)

MB = Matières brutes
MS = Matières sèches

Commentaires :
11-139802-01
Commentaires des résultats:
HAP sol, Somme des HAP: Seuil de quantification augmenté en raison de la dilution de l'échantillon pour les molécules ayant un seuil de 0,03 et 0,05 mg/kg.

11-139802-02
Commentaires des résultats:
HCT GC-FID sol, Indice hydrocarbure (HCT) C10-C40: Seuil de quantification augmenté en raison de la nature chimique de la matrice. Remarque valable pour les échantillons 02 à 04.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils de quantification indiqués correspondent à la limite de quantification analytique du procédé

Olivier SIBOURG
Directeur

Annexe H2
Documentation prélèvements
des sols de surface

Annexe H2 - Prélèvements des sols de surface au droit de l'ancien dépôt

Protocole de prélèvement

Les sols de surface ont été échantillonnés au droit de l'ancien dépôt, après travaux, sur les parcelles 106, 85, 82, 78 et 79.

Pour chaque parcelle, trois prélèvements ont été effectués sur la moitié Est de la parcelle pour constituer un échantillon composite représentatif d'une surface de l'ordre de 50 m².

Les sols ont été prélevés par échantillonnage à la tarière manuelle sur une profondeur de 30 cm.

Les échantillons ont été conditionnés en bocaux en verre puis stockés au réfrigérateur. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace.

Les analyses ont été réalisées au laboratoire Wessling en France. La localisation des prélèvements est précisée en *Figure 8* du rapport.

Description des échantillons

Echantillon	Parcelle	Sous-échantillon	Prof. de prélèvement (m)	Lithologie	Observation
SS 01	106	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers et galets	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers et galets	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
SS 02	85	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
SS 03	82	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers, humide	absence d'indice organoleptique
SS 04	78	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
SS 05	79	A	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		B	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique
		C	0-0,3	Limon brun, légèrement sableux, à graviers	absence d'indice organoleptique

Tableau 1 : description des échantillons de sol de surface au droit de l'ancien dépôt, après travaux

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

ERM FRANCE / LYON
Monsieur MATHIEU DENONKPON
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3- 3 allée du Moulin Berger
69130 ECULLY

Rapport d'essai n°.:	ULY12-00325-1
Commande n°.:	ULY-10181-11
Interlocuteur:	Aurélie Benedetto
Téléphone:	+33 474 9996-20
eMail:	a.benedetto@wessling.fr
Date:	10.01.2012

Rapport d'essai

111842

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
La portée d'accréditation COFRAC n°1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY12-00325-1
Projet : 111842

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 10.01.2012

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	LQ	SS01 (0-0,3) 11-147437-01	SS02 (0-0,3) 11-147437-02	SS03 (0-0,3) 11-147437-03	SS04 (0-0,3) 11-147437-04	SS05 (0-0,3) 11-147437-05
Analyse physico-chimique							
Matière sèche	% mass MB	0,1	77	76	83	75	74
Métaux							
Eléments							
Chrome (Cr) total	mg/kg MS	1	23	26	31	25	31
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	27	37	39	34	41
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1	17	17	19	16	24
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	58	49	52	46	55
Arsenic (As)	mg/kg MS	2	10	8	10	8	10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	10	24	18	16	17	19
Chlorobenzènes lourds							
Chlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Naphthalène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	0,01	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,01	0,44	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,01	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,01	0,6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,01	0,45	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,01	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,01	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,01	0,32	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,01	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	0,01	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	0,01	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	0,01	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,01	3	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon							
Après minéralisation à l'eau régale	MS		23/12/2011	23/12/2011	23/12/2011	23/12/2011	23/12/2011

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY12-00325-1
Projet : 111842

St Quentin Fallavier, le 10.01.2012

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	LQ	SS01 (0-0,3) 11-147437-01	SS02 (0-0,3) 11-147437-02	SS03 (0-0,3) 11-147437-03	SS04 (0-0,3) 11-147437-04	SS05 (0-0,3) 11-147437-05
Aminés aromatiques							
Aniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2-Chloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o,p-Toluidine	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3-Chloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m-Toluidine	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-Chloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3-Dichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4- et 2,5-Dichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
4-Chloro-o-toluidine	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4-Dichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,5-Dichloroaniline	mg/kg MS		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,3,4-Trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,5-Trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4,6-Trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
3,4,5-Trichloroaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
N,N-Diméthylaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2,4-Diméthylaniline	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrobenzènes							
Nitrobenzène	mg/kg MS		0,064	< 0,01	0,018	< 0,01	< 0,01
m-Chloronitrobenzène	mg/kg MS		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
o-Chloronitrobenzène	mg/kg MS		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
p-Chloronitrobenzène	mg/kg MS		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg MS		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg MS		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY12-00325-1
Projet : 111842

St Quentin Fallavier, le 10.01.2012

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-147437-01	11-147437-02	11-147437-03	11-147437-04	11-147437-05
Date de réception:	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011
Désignation	SS01 (0-0,3)	SS02 (0-0,3)	SS03 (0-0,3)	SS04 (0-0,3)	SS05 (0-0,3)
Type d'échantillons:	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélèvement:	20.12.2011	20.12.2011	20.12.2011	20.12.2011	20.12.2011
Récipient:	3x250V	3x250V	3x250V	3x250V	3x250V
Nombre de récipients:	3	3	3	3	3
Température de réception (C°):	12	12	12	12	12
Début des analyses:	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011
Fin des analyses:	10.01.2012	10.01.2012	10.01.2012	10.01.2012	10.01.2012

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY12-00325-1
Projet : 111842

St Quentin Fallavier, le 10.01.2012

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Chlorobenzènes lourds Met. Int. ChloroB lourds version 1	selon NF ISO 10382(A)	Wessling Altenberge (D)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale - Meth.int. MINE version 5	Selon NF ISO 11466(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux - Méthode interne ICP-MS V11 selon	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Anilines	WES 632	Wessling Budapest (HU)
Nitrobenzènes	Méthode interne	Laboratoire partenaire

MB = Matières brutes
MS = Matières sèches

11-147437-01
Commentaires des résultats:
HAP sol, Acénaphtylène: Seuil de quantification augmenté en raison d'interférences chimiques.
HAP sol, Somme des HAP: Seuil de quantification augmenté en raison de la dilution de l'échantillon pour les molécules ayant un seuil de 0,05 mg/kg.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils de quantification indiqués correspondent à la limite de quantification analytique du procédé.

Audrey GOUTAGNIEUX

DIRECTRICE

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

Annexe H3 - Prélèvements des gaz du sol

Protocole de d'installation des piézairs

Les piézairs ont été installés au droit de sondages SB 108, 113, 114 et 117. La localisation de piézairs est présentée en ***Figure 8.***

Les piézairs ont été équipé d'un tube PVC de 2 pouces de diamètre crépiné de 1,5 m à 0,5 m de profondeur par rapport à la surface du sol. Un tube plein a complété la longueur du piézair jusqu'à la surface du sol.

L'étanchéité de surface a été assurée par la mise en place d'un bouchon de bentonite de 0,5 m de profondeur jusqu'à la surface du sol.

Protocole de prélèvement des piézairs

Avant le prélèvement, les piézairs ont été purgés à l'aide de la pompe de prélèvement de 2 à 3 fois leurs volumes.

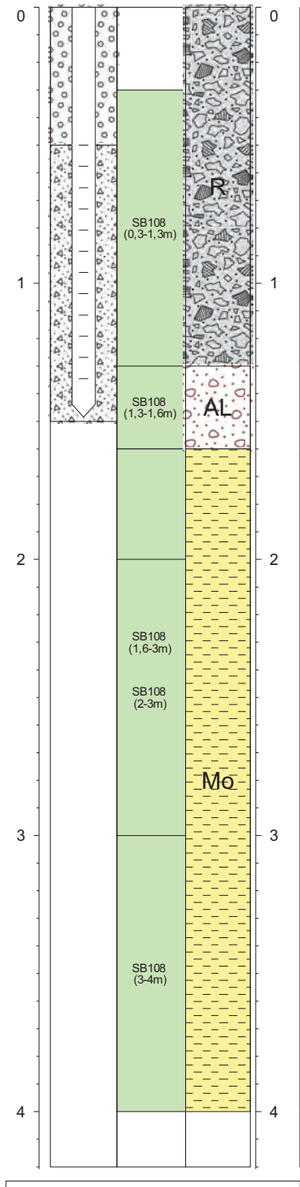
Pour le prélèvement la pompe a été réglée à un débit de 0,5 l/mn. Le tube de prélèvement a été placé à environ 10 cm du fond du piézair. Le substrat de prélèvement a été adapté aux analyses à réaliser (gel de silice ou charbon actif).

Les fiches de prélèvements sont présentées en pages suivantes.

Les échantillons de gaz du sol ont été stockés au réfrigérateur. Les échantillons ont ensuite été envoyés au laboratoire par transport express en glacières chargées de pains de glace.

Les analyses ont été réalisées au laboratoire Wessling en France.

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB108**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	7-Nov-11
		Date fin:	7-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBLAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
	0		
ARGILE beige / grise tendre, à gravierss arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m		
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc			
	0		
	0		
	Fin du sondage à 4m		



(0 - 2 m)



(2 - 4 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

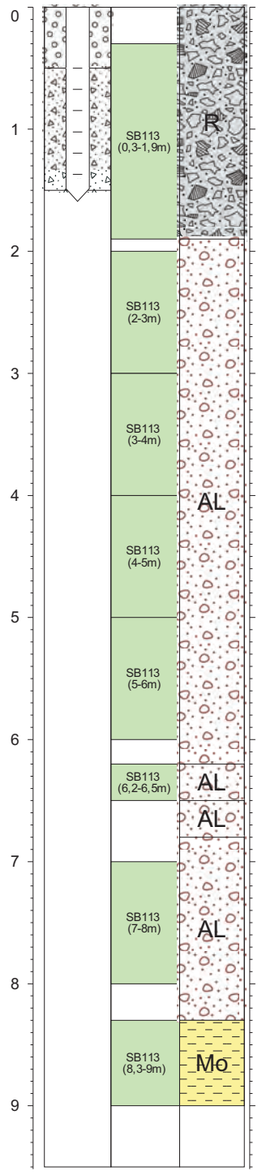
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB113
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	8-Nov-11
		Date fin:	8-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, débris de brique	Mesures PID (ppm) Piezair installé de 0 à 1,5m		
SABLE beige / marron et GRAVIERS arrondis	0 0 0		
SABLE Verdâtre / grisârte argileux, à graviers arrondis Passant beige			6,5-7 : humide
ARGILE beige / grise à graviers arrondis, passages sableux			
ARGILE beige limoneuse, à nodules calcaires blancs	Fin du sondage à 9m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 8 m)


(8 - 9 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

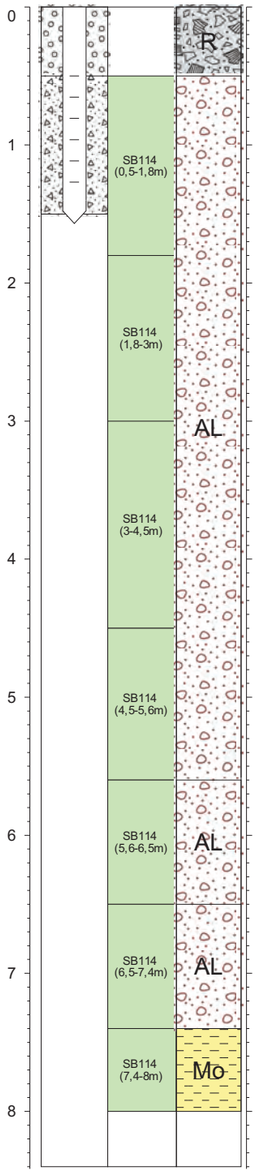
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

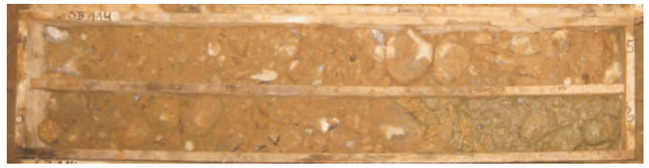
Méthode:	Carottier battu	Sondage N°:	SB114
Diamètre sondage:	180 mm	Suivi par:	MDe
Nettoyage:	Oui	Sous traitant:	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	Date début:	8-Nov-11
		Date fin:	8-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis	Mesures PID (ppm)		
SABLE beige et GRAVIERS arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m		
	0		
	0		
ARGILE grise fortement sableuse à graviers arrondis	0		5,6-6,8 : humide
passant beige à marron			
ARGILE bigarrée beige / grise compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 8m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 8 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

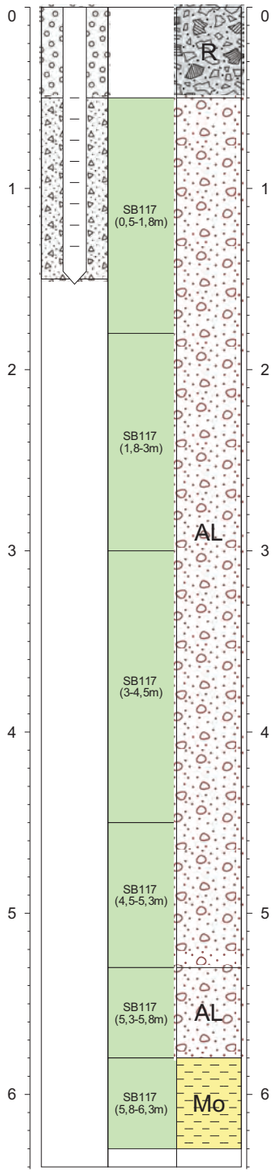
R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Méthode:	Carottier battu	**Sondage N°:**	**SB117**
Diamètre sondage:	180 mm	**Suivi par:**	MDe
Nettoyage:	Oui	**Sous traitant:**	Terrasond
Laboratoire:	Wessling	**Date début:**	9-Nov-11
		Date fin:	9-Nov-11



Description lithologique	Commentaires	Observations organoleptiques	Niveau d'eau
REMBAI : ARGILE marron à graviers arrondis, morceaux de bois et brique	Mesures PID (ppm)		
SABLE beige à graviers arrondis	Piezair installé de 0 à 1,5m 0 0		
ARGILE noire à graviers arrondis	15	5,3-5,8 : coloration noire	5,3-5,8 : humide
ARGILE bigarrée beige / grise / verdâtre compacte à nodules calcaires blanc	Fin du sondage à 6,3m		


(0 - 2 m)


(2 - 4 m)


(4 - 6 m)


(6 - 6,3 m)

Légende :

- Bentonite
- Massif filtrant
- Crépine

R : Remblais
Al : Alluvions
Mo : Molasse

LOG GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

Projet :	GMS 0148254
Client :	GIDRB
Lieu :	Letten, Hagenthal-Le-Bas (68)

ERM

Fiche de prélèvement gaz

Projet :	**0148254** / **02**	Date :	16/11/2011
Client :	ERM		
Lieu :	Letten	Opérateur :	DdG
Prélèvement n° :	SB114		
Localisation :	SB114		
Type de pompe :	pvt-49	Débit (l/mn) :	0,5l/min
Filtre 1:			
Filtre 2 :			

Support	**Heure début :**	**Heure fin :**	**Durée du prélèvement (mn) :**	**Remarque**
gel de silice	10:02	10:32	30	3' noté sur bouchon rouge
gel de silice	10:38	10:58	20	2' noté sur bouchon rouge
gel de silice	11:01	11:21	20	2' noté sur bouchon rouge
charbon actif	11:24	11:44	20	2' noté sur bouchon rouge
charbon actif	11:48	12:08	20	2' noté sur bouchon rouge

Purge heure début :	09:52		
Purge heure fin :	10:00		
Météo :	ensoleillé	Temp. (°C) début :	2°C
		Temp. (°C) fin :	4,8°C
		Humidité relative (%) debut :	77%
		Humidité relative (%) fin :	84%
		Pression atmosph. (hPa) début:	1013hPa
		Pression atmosph. (hPa) fin:	1012hPa
Vent - Force :	faible	Direction :	Est

Schéma de localisation

Fiche de prélèvement gaz

Projet :	**0148254** / **02**	Date :	15/11/2011
Client :	ERM		
Lieu :	Letten	Opérateur :	DdG
Prélèvement n° :	SB108		
Localisation :	SB108		
Type de pompe :	pvt-46	Débit (l/mn) :	0,5l/min
Filtre 1:			
Filtre 2 :			

Support	**Heure début :**	**Heure fin :**	**Durée du prélèvement (mn) :**	**Remarque**
gel de silice	15:24	15:54	30	3' noté sur bouchon rouge
gel de silice	15:58	16:18	20	2' noté sur bouchon rouge
gel de silice	16:21	16:41	20	2' noté sur bouchon rouge
charbon actif	16:44	17:04	20	2' noté sur bouchon rouge
charbon actif	17:14	17:34	20	2' noté sur bouchon rouge

Purge heure début :	15:15		
Purge heure fin :	15:23		
Météo :	ensoleillé	Temp. (°C) début :	5,4°C
		Temp. (°C) fin :	5,4°C
		Humidité relative (%) debut :	77%
		Humidité relative (%) fin :	77%
		Pression atmosph. (hPa) début:	1014hPa
		Pression atmosph. (hPa) fin:	1014hPa
Vent - Force :	faible	Direction :	Est

Schéma de localisation

Fiche de prélèvement gaz

Projet :	**0148254** / **02**	Date :	15/11/2011
Client :	ERM		
Lieu :	Letten	Opérateur :	DdG
Prélèvement n° :	SB117		
Localisation :	SB117		
Type de pompe :	pvt-49	Débit (l/mn) :	0,5l/min
Filtre 1:			
Filtre 2 :			

Support	**Heure début :**	**Heure fin :**	**Durée du prélèvement (mn) :**	**Remarque**
gel de silice	15:08	15:38	30	3' noté sur bouchon rouge
gel de silice	15:40	16:00	20	2' noté sur bouchon rouge
gel de silice	16:02	16:22	20	2' noté sur bouchon rouge
charbon actif	16:26	16:46	20	2' noté sur bouchon rouge
charbon actif	16:48	17:08	20	2' noté sur bouchon rouge

Purge heure début :	14:58		
Purge heure fin :	15:06		
Météo :	ensoleillé	Temp. (°C) début :	5,3°C
		Temp. (°C) fin :	5,3°C
		Humidité relative (%) debut :	77%
		Humidité relative (%) fin :	77%
		Pression atmosph. (hPa) début:	1014hPa
		Pression atmosph. (hPa) fin:	1014hPa
Vent - Force :	faible	Direction :	Est

Schéma de localisation

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

ERM France - agence de Lyon
Monsieur Oliver Chilcott
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3- 3 allée du Moulin Berger
69130 ECULLY

Rapport d'essai n°.:	ULY11-12534-1
Commande n°.:	ULY-09096-11
Interlocuteur:	Frédéric Jeampierre
Téléphone:	+33 474 9996-30
eMail:	f.jeampierre@wessling.fr
Date:	13.12.2011

Rapport d'essai

GMS 0148254/02

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
La portée d'accréditation COFRAC n°1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY11-12534-1
Projet : GMS 0148254/02

St Quentin Fallavier, le 13.12.2011

Désignation d'échantillon		SB117	SB108	SB114	SB113
N° d'échantillon	Unité	11-133885-01	11-133885-02	11-133885-03	11-133885-04
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	µg G	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ethylbenzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Dichlorométhane	µg G	<2	<2	<2	<2
cis-1.2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	0,8	0,4
1,1,1-Trichloroéthane	µg G	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichloroéthylène	µg G	0,8	<0,1	2,7	0,1
Tétrachloroéthylène	µg G	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Chlorure de vinyle	µg G	<2	<2	<2	<2
1,1-Dichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg G	0,8	-/-	3,5	0,6
Chlorophénols et Alkylphénols					
Phénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
o-Crésol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
m-Crésol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
p-Crésol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
4-Ethylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2-Chloro-5-méthylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
4-Chloro-2-méthylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
4-Chloro-3-méthylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,4-dichloro-3,5-diméthylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2-Phénylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2-Benzylphénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
1-Naphtol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2-Naphtol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Phénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2-Chlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
3-Chlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
4-Chlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3-Dichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,6-Dichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
3,4-Dichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
3,5-Dichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3,4-Trichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3,5-Trichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3,6-Trichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,4,5-Trichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,4,6-Trichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
3,4,5-Trichlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Pentachlorophénol	µg G	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY11-12534-1
Projet : GMS 0148254/02

St Quentin Fallavier, le 13.12.2011

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	SB117 11-133885-01	SB108 11-133885-02	SB114 11-133885-03	SB113 11-133885-04
Amines aromatiques					
Aniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-,p-Toluidine	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
m-Toluidine	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N,N-Dimethylaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Chloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
m-Chloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
p-Chloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,6-Dichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,4-/2,5-Dichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,3-Dichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3,5-Dichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3,4-Dichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,4,6-Trichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,4,5-Trichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,3,4-Trichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3,4,5-Trichloroaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4-Chloro-2-toluidine	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,4-Dimethylaniline	µg G	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorobenzènes					
Chlorbenzène	µg G	0,063	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,3-Dichlorbenzène	µg G	0,021	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,4-Dichlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2-Dichlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,3,5-Trichlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,4-Trichlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,3-Trichlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,3,5-Tetrachlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,4,5-Tetrachlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,3,4-Tetrachlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Pentachlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Hexachlorbenzène	µg G	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrobenzènes					
Nitrobenzène	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-Chlornitrobenzène	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Chlornitrobenzène	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Chlornitrobenzène	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Dinitrotoluène	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-Dinitrotoluène	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chlorphenylmethylsulfone	µg G	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY11-12534-1
Projet : GMS 0148254/02

St Quentin Fallavier, le 13.12.2011

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-133885-01	11-133885-02	11-133885-03	11-133885-04
Date de réception:	22.11.2011	22.11.2011	22.11.2011	22.11.2011
Désignation	SB117	SB108	SB114	SB113
Type d'échantillons:	Air	Air	Air	Air
Prélèvement:	16.11.2011	16.11.2011	16.11.2011	16.11.2011
Récipient:	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000
Nombre de récipients:	5	5	5	5
Début des analyses:	22.11.2011	22.11.2011	22.11.2011	22.11.2011
Fin des analyses:	13.12.2011	13.12.2011	13.12.2011	13.12.2011

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Rapport d'essai n°.: ULY11-12534-1
Projet : GMS 0148254/02

St Quentin Fallavier, le 13.12.2011

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Chlorphenole in Wasser/Eluat	WES 406(A)	Wessling Altenberge (D)
Alkyl- et Arylphénols sur matière solide	VDI 2457 Blatt 1	Wessling Altenberge (D)
Composés aromatiques volatils (CAV) sur charbon actif	VDI 2100 Blatt 2(A)	Wessling Rhein-Main (D)
Composés organohalogénés volatils (COHV) - Méth. interne CB-CA V5	EN 13649	Wessling Rhein-Main (D)
Amines aromatiques	Méthode interne	Laboratoire partenaire
Chlorobenzènes	Méthode interne	Laboratoire partenaire
Nitrobenzènes	Méthode interne	Laboratoire partenaire

Les seuils de quantification indiqués correspondent à la limite de quantification analytique du procédé qui ne prend pas en compte le rendement de désorption du support tout comme les résultats fournis.

Olivier SIBOURG
Directeur

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Interlocuteur: Frédéric Jeampierre
Ligne directe: +33 474 9996-30
E-Mail: f.jeampierre @wessling.fr

ERM France - agence de Lyon
Monsieur Oliver Chilcott
Techno parc du Moulin Berger- Bat 3- 3 allée du Moulin Berger
69130 ECULLY

GMS 0148254/02
Compléments d'analyses

N° rapport d'essai	**ULY11-12881-1**	Commande n°.:	**ULY-09096-11**	Date	**21.12.2011**

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque. La portée d'accréditation COFRAC n°1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon. Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY11-12881-1** Commande n°.: **ULY-09096-11** Date **21.12.2011**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-133885-01	11-133885-02	11-133885-03
Date de réception:	16.12.2011	16.12.2011	16.12.2011
Désignation	SB117	SB108	SB114
Type d'échantillons:	Air	Air	Air
Prélèvement:	16.11.2011	16.11.2011	16.11.2011
Récipient:	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000
Nombre de récipients:	5	5	5
Début des analyses:	16.12.2011	16.12.2011	16.12.2011
Fin des analyses:	21.12.2011	21.12.2011	21.12.2011

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			11-133885-01	11-133885-02	11-133885-03
Désignation d'échantillon			**SB117**	**SB108**	**SB114**
Paramètre	Unité	LQ			
Naphthalène	µg G		<0,5	<0,5	<0,5

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY11-12881-1** Commande n°.: **ULY-09096-11** Date **21.12.2011**

Informations sur les échantillons

Echantillon-n°	11-133885-04
Date de réception:	16.12.2011
Désignation	SB113
Type d'échantillons:	Air
Prélèvement:	16.11.2011
Récipient:	3 SKC 5816 + 2 SKC LOT 2000
Nombre de récipients:	5
Début des analyses:	16.12.2011
Fin des analyses:	21.12.2011

Résultats d'analyse

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

N° d'échantillon			11-133885-04
Désignation d'échantillon			**SB113**
Paramètre	Unité	LQ	
Naphthalène	µg G		<0,5

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

WESSLING

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
40 rue du Ruisseau · BP 50705
38297 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

N° rapport d'essai **ULY11-12881-1** Commande n°.: **ULY-09096-11** Date **21.12.2011**

Les seuils de quantification indiqués correspondent à la limite de quantification analytique du procédé qui ne prend pas en compte le rendement de désorption du support tout comme les résultats fournis.

Méthode	Norme	
Composés aromatiques volatils (CAV) sur charbon actif	VDI 2100 Blatt 2(A)	Umweltanalytik Rhein-Main

G	Gaz

Frédéric Jeampierre

Christophe SOLEYMAT
Directeur Commercial

SARL au capital de 50.917,20 €
RCS Vienne 423 257 542 - APE 7120B

GIDRB
Groupement d'intérêts pour la sécurité des décharges de la Région bâloise

SECURISATION DURABLE
LE LETTEN

ERM

Annexe H4

Prélèvement et analyse des bois

Les arbres situés sur la décharge du Letten ont été échantillonnés le 13 novembre 2008.

Cinq arbres ont été sélectionnés de manière à couvrir de manière représentative l'ensemble de la décharge. Les essences les plus représentées ont été retenues : chêne, charme, hêtre et frêne.

La figure jointe en page suivante présente la localisation des prélèvements.

Pour chaque arbre sélectionné, une branche accessible a été coupée à l'aide d'une scie neuve dédiée à cette tâche. Une partie de la branche a ensuite été débitée en rondelles de 5 à 10 cm de diamètre et d'environ 2 cm d'épaisseur pour constituer un lot d'environ 500 grammes.

Chaque lot a été conditionné en sac de congélation puis placé en glacière avec des pains de glace avant envoi au laboratoire par transport express.

Les échantillons de bois suivants ont été constitués :

- LET-WO 01 (chêne),
- LET-WO 02 (frêne),
- LET-WO 03 (frêne),
- LET-WO 04 (hêtre),
- LET-WO 05 (charme).

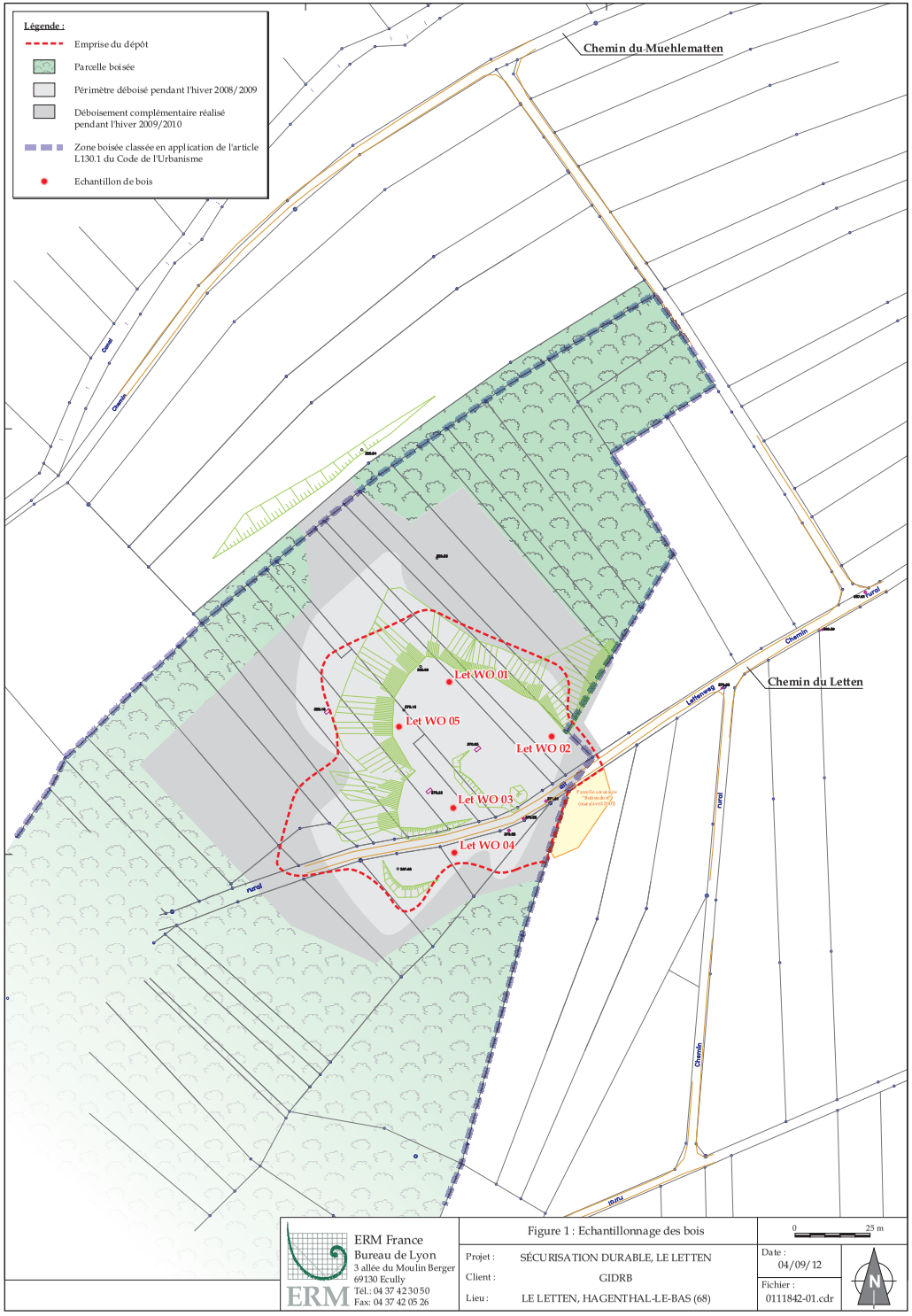
Au laboratoire, les bois, hors écorce, ont été débités en morceaux puis broyés.

Les analyses ont porté sur la recherche des :

- Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn),
- Composés aromatiques volatils (CAV),
- Phénols,
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
- Composés organo-halogénés volatils (COHV),
- Chlorobenzènes,
- Chlorophénols,
- Nitrobenzènes,
- Amines aromatiques, et
- Barbituriques.

Les analyses ont été réalisées au laboratoire ALcontrol aux Pays-Bas et pour les analyses en nitrobenzènes, amines aromatiques et barbituriques au laboratoire RPS également aux Pays-Bas.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en pages suivantes.



ALcontrol Laboratories France
5 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY - FRANCE
Tél: 01 55905250 Fax: 01 55905251
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

ERM - use 305669
CHILCOTT
Technoparc du Moulin Berger Bat 3
3 Allée du Moulin Berger
F-69130 ECULLY

Votre nom de Projet : BALE
Votre référence de Projet : 82835/01
Rapport ALcontrol numéro : 11381183, version: 1

Hoogvliet, 01-12-2008

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 82835/01.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Hoogvliet, Pays Bas.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

drs. J.H.F. van der Wart
Business Director environnement

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet BALE
Référence du projet 82835/01
Réf. du rapport 11381183 - 1
Date de commande 18-11-2008
Date de début 18-11-2008
Rapport du 01-12-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
broyage	-		#	#	#	#	#
matière sèche	% massique		60.7	60.4	68.8	55.9	62.9
METAUX							
arsenic	mg/kg MS		<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kg MS		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrome	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
cuivre	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
mercure	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS		<13	<13	<13	<13	<13
nickel	mg/kg MS		<3	3.3	<3	<3	5.2
zinc	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS		<0.06 [1]	<0.06 [1]	<0.06 [1]	<0.07 [1]	<0.06 [1]
toluène	mg/kg MS		<0.06 [1]	<0.06 [1]	<0.06 [1]	<0.07 [1]	<0.06 [1]
éthylbenzène	mg/kg MS		<0.06 [1]	<0.06 [1]	<0.06 [1]	<0.07 [1]	<0.06 [1]
xylènes	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cumène	mg/kg MS		<2	<2	<2	<2	<2
1,2,4-trimethylbenzène	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,3,5-triméthylbenzène	mg/kg MS		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PHENOLS							
phénol	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.12 [4]	<0.17 [4]	<0.16 [4]
2- et 3- éthylphénol et 3,5-diméthylphénol	mg/kg MS		<0.03 [2]	<0.03 [2]	<0.07 [2 4]	<0.10 [2 4]	<0.10 [2 4]
2-naphtol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]
métacrésol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]
o- et p-crésol	mg/kg MS		<0.02 [2]	<0.02 [2]	<0.05 [2 4]	<0.07 [2 4]	<0.06 [2 4]
crésols (total)	mg/kg MS		<0.03	<0.03	<0.072 [5]	<0.10 [5]	<0.096 [5]
2,3 et 2,6- dimethylphénol	mg/kg MS		<0.02	<0.02	<0.05 [4]	<0.07 [4]	<0.06 [4]
2,4-dimethylphénol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]
2,5-dimethylphénol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]
3,4-dimethylphénol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]
alkylphénols C2 total	mg/kg MS		<0.09	<0.09	<0.22 [5]	<0.31 [5]	<0.29 [5]
4-éthylphénol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]
thymol	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.02 [4]	<0.03 [4]	<0.03 [4]

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Divers (compact)	LET-WO01 (13/11/2008)
002	Divers (compact)	LET-WO02 (13/11/2008)
003	Divers (compact)	LET-WO03 (13/11/2008)
004	Divers (compact)	LET-WO04 (13/11/2008)
005	Divers (compact)	LET-WO05 (13/11/2008)

Paraphe :

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet BALE
Référence du projet 82835/01
Réf. du rapport 11381183 - 1

Date de commande 18-11-2008
Date de début 18-11-2008
Rapport du 01-12-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
para(tert)butylphénol	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.05 [4)]	<0.07 [4)]	<0.06 [4)]
alkylphénols C4 total	mg/kg	MS	<0.03	<0.03	<0.07 [5)]	<0.10 [5)]	<0.10 [5)]
2,3,5-triméthylphénol	mg/kg	MS	<0.01	<0.01	<0.02 [4)]	<0.03 [4)]	<0.03 [4)]
3,4,5-triméthylphénol	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.05 [4)]	<0.07 [4)]	<0.06 [4)]
2-isopropylphénol	mg/kg	MS	<0.01	<0.01	<0.02 [4)]	<0.03 [4)]	<0.03 [4)]
alkylphénols C3 total	mg/kg	MS	<0.04	<0.04	<0.10 [5)]	<0.14 [5)]	<0.13 [5)]
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
acénaphtylène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
acénaphtène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
fluorène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
phénanthrène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
anthracène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
fluoranthène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
pyrène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
benzo(a)anthracène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
chrysène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
benzo(b)fluoranthène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
benzo(k)fluoranthène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
benzo(a)pyrène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
benzo(ghi)pérylène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	MS	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]	<0.03 [1)]
HAP totaux (10) VROM	mg/kg	MS	<0.31 [3)]	<0.33 [3)]	<0.28 [3)]	<0.33 [3)]	<0.30 [3)]
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg	MS	<0.49 [3)]	<0.53 [3)]	<0.45 [3)]	<0.54 [3)]	<0.48 [3)]
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	mg/kg	MS	<0.04 [1)]	<0.03	<0.03	<0.04 [1)]	<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg	MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg	MS	<0.04 [1)]	<0.03	<0.03	<0.04 [1)]	<0.03
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg	MS	<50	<50	<50	<50	<50
dichlorométhane	mg/kg	MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-dichloropropane	mg/kg	MS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg	MS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg	MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
trichloroéthylène	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg	MS	<0.04 [1)]	<0.03	<0.03	<0.04 [1)]	<0.03
chlorure de vinyle	mg/kg	MS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Divers (compact)	LET-WO01 (13/11/2008)
002	Divers (compact)	LET-WO02 (13/11/2008)
003	Divers (compact)	LET-WO03 (13/11/2008)
004	Divers (compact)	LET-WO04 (13/11/2008)
005	Divers (compact)	LET-WO05 (13/11/2008)

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet BALE
Référence du projet 82835/01
Réf. du rapport 11381183 - 1

Date de commande 18-11-2008
Date de début 18-11-2008
Rapport du 01-12-2008

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
hexachlorobutadiène	mg/kg	MS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	mg/kg	MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
CHLOROBENZENES							
monochlorobenzène	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,3-dichlorobenzène	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichlorobenzène	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
CHLOROPHENOLS							
2-chlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
4-chlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
3-chlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
monochlorophénol total	mg/kg	MS	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015
2,3-dichlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2,4+2,6-dichlorophénol	mg/kg	MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,5-dichlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
3,4-dichlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
3,5-dichlorophénol	mg/kg	MS	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
dichlorophénol total	mg/kg	MS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2,3,4-trichlorophénol	mg/kg	MS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,3,5-trichlorophénol	mg/kg	MS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,3,6-trichlorophénol	mg/kg	MS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,4,5- +2,4,6- trichlorophénol	mg/kg	MS	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
3,4,5-trichlorophénol	mg/kg	MS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
trichlorophénol total	mg/kg	MS	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018
2,3,5,6-tétrachlorophénol	mg/kg	MS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
2,3,4,5- et 2,3,4,6-tétrachlorophénol	mg/kg	MS	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
tétrachlorophénol total	mg/kg	MS	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
pentachlorophénol	mg/kg	MS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chlorophénol total	mg/kg	MS	<0.071	<0.071	<0.071	<0.071	<0.071

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Divers (compact)	LET-WO01 (13/11/2008)
002	Divers (compact)	LET-WO02 (13/11/2008)
003	Divers (compact)	LET-WO03 (13/11/2008)
004	Divers (compact)	LET-WO04 (13/11/2008)
005	Divers (compact)	LET-WO05 (13/11/2008)

Paraphe :

Rapport d'analyse

Projet	BALE	Date de commande	18-11-2008
Référence du projet	82835/01	Date de début	18-11-2008
Réf. du rapport	11381183 - 1	Rapport du	01-12-2008

Comments

1	Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
2	Ces composés ne sont pas séparés par chromatographie gazeuse. Leur concentration a été calculée sur la base d'un mélange de ces composés (avec une concentration identique de chacun) et est par conséquent indicative.
3	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une faible matière sèche.
4	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
5	Limite de quantification de cette somme élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet	BALE	Date de commande	18-11-2008
Référence du projet	82835/01	Date de début	18-11-2008
Réf. du rapport	11381183 - 1	Rapport du	01-12-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Divers (compact)	Conforme à NEN-ISO 11465
arsenic	Divers (compact)	Méthode interne
cadmium	Divers (compact)	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES-ICP conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885)
chrome	Divers (compact)	Idem
cuivre	Divers (compact)	Idem
mercure	Divers (compact)	Méthode interne
plomb	Divers (compact)	Méthode interne (destruction avec aqua regis, analyse avec AES-ICP conforme à NEN 6966 et NEN-EN-ISO 11885)
nickel	Divers (compact)	Idem
zinc	Divers (compact)	Idem
benzène	Divers (compact)	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Divers (compact)	Méthode interne
éthylbenzène	Divers (compact)	Idem
xylènes	Divers (compact)	Idem
BTEX total	Divers (compact)	Idem
cumène	Divers (compact)	Idem
1,2,4-trimethylbenzène	Divers (compact)	Méthode interne, Headspace GCMS
1,3,5-triméthylbenzène	Divers (compact)	Idem
phénol	Divers (compact)	Méthode interne, analyse par GC-MS
2- et 3- éthylphénol et 3,5-diméthylphénol	Divers (compact)	Idem
2-naphtol	Divers (compact)	Idem
métacrésol	Divers (compact)	Idem
o- et p-crésol	Divers (compact)	Idem
2,3 et 2,6- dimethylphénol	Divers (compact)	Idem
2,4-dimethylphénol	Divers (compact)	Idem
2,5-dimethylphénol	Divers (compact)	Idem
3,4-dimethylphénol	Divers (compact)	Idem
4-éthylphénol	Divers (compact)	Idem
thymol	Divers (compact)	Idem
para(tert)butylphénol	Divers (compact)	Idem
2,3,5-triméthylphénol	Divers (compact)	Idem
3,4,5-triméthylphénol	Divers (compact)	Idem
2-isopropylphénol	Divers (compact)	Idem
naphtalène	Divers (compact)	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphtylène	Divers (compact)	Idem
acénaphtène	Divers (compact)	Idem
fluorène	Divers (compact)	Idem
phénanthrène	Divers (compact)	Idem

Paraphe :

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet BALE
Référence du projet 82835/01
Réf. du rapport 11381183 - 1

Date de commande 18-11-2008
Date de début 18-11-2008
Rapport du 01-12-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
anthracène	Divers (compact)	Idem
fluoranthène	Divers (compact)	Idem
pyrène	Divers (compact)	Idem
benzo(a)anthracène	Divers (compact)	Idem
chrysène	Divers (compact)	Idem
benzo(b)fluoranthène	Divers (compact)	Idem
benzo(k)fluoranthène	Divers (compact)	Idem
benzo(a)pyrène	Divers (compact)	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Divers (compact)	Idem
benzo(ghi)pérylène	Divers (compact)	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Divers (compact)	Idem
1,2-dichloroéthane	Divers (compact)	Méthode interne, Headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Divers (compact)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Divers (compact)	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Divers (compact)	Méthode interne
dichlorométhane	Divers (compact)	Méthode interne, Headspace GCMS
1,2-dichloropropane	Divers (compact)	Idem
1,3-dichloropropène	Divers (compact)	Idem
tétrachloroéthylène	Divers (compact)	Idem
tétrachlorométhane	Divers (compact)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Divers (compact)	Idem
trichloroéthylène	Divers (compact)	Idem
chloroforme	Divers (compact)	Idem
chlorure de vinyle	Divers (compact)	Idem
hexachlorobutadiène	Divers (compact)	Idem
bromoforme	Divers (compact)	Idem
monochlorobenzène	Divers (compact)	Méthode interne
1,3-dichlorobenzène	Divers (compact)	Méthode interne, Headspace GCMS
1,2-dichlorobenzène	Divers (compact)	Idem
1,4-Dichlorobenzène	Divers (compact)	Idem
2-chlorophénol	Divers (compact)	Méthode interne, analyse par GC-MS
4-chlorophénol	Divers (compact)	Idem
3-chlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,3-dichlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,4+2,6-dichlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,5-dichlorophénol	Divers (compact)	Idem
3,4-dichlorophénol	Divers (compact)	Idem
3,5-dichlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,3,4-trichlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,3,5-trichlorophénol	Divers (compact)	Idem

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

Rapport d'analyse

Projet BALE
Référence du projet 82835/01
Réf. du rapport 11381183 - 1

Date de commande 18-11-2008
Date de début 18-11-2008
Rapport du 01-12-2008

Analyse	Matrice	Référence normative
2,3,6-trichlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,4,5- +2,4,6- trichlorophénol	Divers (compact)	Idem
3,4,5-trichlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,3,5,6-tétrachlorophénol	Divers (compact)	Idem
2,3,4,5- et 2,3,4,6-tétrachlorophénol	Divers (compact)	Idem
pentachlorophénol	Divers (compact)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage	
001	Y0889716	18-11-2008	18-11-2008	ALC201	Date de prélèvement théorique
002	Y0889717	18-11-2008	18-11-2008	ALC201	Date de prélèvement théorique
003	Y0889718	18-11-2008	18-11-2008	ALC201	Date de prélèvement théorique
004	Y0889719	18-11-2008	18-11-2008	ALC201	Date de prélèvement théorique
005	Y0889720	18-11-2008	18-11-2008	ALC201	Date de prélèvement théorique

Paraphe :

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) : Steenhouwerstraat 15 : 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 001 (Page 1 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO01 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
1,3,5-trichlorobenzene	ug/kg	< 10.0	E
1,4-dioxane	mg/kg	< 10.0	E
chlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,3-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,4-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,3-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,4-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
surfynol 104 (2,4,7,9-tetramethyldecyne-4,7-diol	mg/kg	< 0.20	E
2-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
p-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,5-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloro-p-toluidine	mg/kg	< 0.10	E

Operational Manager

J.Kegelaer

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) : Steenhouwerstraat 15 : 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 001 (page 2 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO01 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
2-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
3-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
4-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
N,N-dimethylaniline	mg/kg	< 0.10	E
o-toluidine	mg/kg	< 0.10	E
p-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
m-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
4-chlorophenylmethylsulfone	mg/kg	< 0.20	E
crotamiton (N-ethyl-N-(2-methylphenyl)-butenar	mg/kg	< 0.20	E
aniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dimethylaniline	mg/kg	< 0.20	E
barbital	ug/kg	< 50	E
hexobarbital	ug/kg	< 50	E
butalbital	ug/kg	< 50	E
phenobarbital	ug/kg	< 50	E
desmetryne	mg/kg	< 0.10	E
nitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
2,6-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
atrazine	mg/kg	< 0.10	E

Note: As it was not possible to source a standard for phenoxybarbital, results have been semi quantified against hexabarbital.
The reporting limit for the barbiturates has been raised owing to insufficient sample.

Details:

'<' The result is less then the reporting limit of the used analytical method
'>' The result is greater then the reporting limit of the used analytical method .
Code; E – The analysis was preformed by an external laboratory.
Q – The analysis was accredited.
H – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Hoogeveen.
U – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Ulvenhout.
Only the original and complete ANALYTICAL REPORT is legally acceptable. Only the complete report may be duplicated.
The result only apply to actual samples analyzed

Operational Manager

J.Kegelaer

Chamber of Commerce Breda No. 20059540, VAT No. NL0089.00.620.B.01

The Netherlands | United Kingdom | Ireland | Poland | USA | Canada | Australia | SE Asia

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 567 99 10
F 031(0)76 - 567 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 002 (page 1 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO02 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
1,3,5-trichlorobenzene	ug/kg	< 10.0	E
1,4-dioxane	mg/kg	< 10.0	E
chlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,3-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,4-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,3-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,4-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
surfynol 104 (2,4,7,9-tetramethyldecyne-4,7-diol	mg/kg	< 0.20	E
2-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
p-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,5-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloro-p-toluidine	mg/kg	< 0.10	E

Operational Manager

J.Kegelaer

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 567 99 10
F 031(0)76 - 567 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 002 (page 2 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO02 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
2-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
3-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
4-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
N,N-dimethylaniline	mg/kg	< 0.10	E
o-toluidine	mg/kg	< 0.10	E
p-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
m-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
4-chlorophenylmethylsulfone	mg/kg	< 0.20	E
crotamiton (N-ethyl-N-(2-methylphenyl)-butenai	mg/kg	< 0.20	E
aniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dimethylaniline	mg/kg	< 0.20	E
barbital	ug/kg	< 50	E
hexobarbital	ug/kg	< 50	E
butalbital	ug/kg	< 50	E
phenobarbital	ug/kg	< 50	E
desmetryne	mg/kg	< 0.10	E
nitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
2,6-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
atrazine	mg/kg	< 0.10	E

Note: As it was not possible to source a standard for phenoxybarbital, results have been semi quantified against hexabarbital.
The reporting limit for the barbiturates has been raised owing to insufficient sample.

Details:

'<' The result is less then the reporting limit of the used analytical method
'>' The result is greater then the reporting limit of the used analytical method .
Code: E – The analysis was preformed by an external laboratory.
Q – The analysis was accredited.
H – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Hoogeveen.
U – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Ulvenhout.
Only the original and complete ANALYTICAL REPORT is legally acceptable. Only the complete report may be duplicated.
The result only apply to actual samples analyzed

Operational Manager

J.Kegelaer

Chamber of Commerce Breda No. 20059540, VAT No. NL0089.00.620.B.01

The Netherlands | United Kingdom | Ireland | Poland | USA | Canada | Australia | SE Asia

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 60

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 003 (page 1 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO03 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
1,3,5-trichlorobenzene	ug/kg	< 10.0	E
1,4-dioxane	mg/kg	< 10.0	E
chlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,3-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,4-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,3-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,4-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
surfynol 104 (2,4,7,9-tetramethyldecyne-4,7-diol	mg/kg	< 0.20	E
2-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
p-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,5-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloro-p-toluidine	mg/kg	< 0.10	E

Operational Manager

J.Kegelaer

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 60

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 003 (page 2 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO03 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
2-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
3-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
4-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
N,N-dimethylaniline	mg/kg	< 0.10	E
o-toluidine	mg/kg	< 0.10	E
p-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
m-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
4-chlorophenylmethylsulfone	mg/kg	< 0.20	E
crotamiton (N-ethyl-N-(2-methylphenyl)-butenar	mg/kg	< 0.20	E
aniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dimethylaniline	mg/kg	< 0.20	E
barbital	ug/kg	< 50	E
hexobarbital	ug/kg	< 50	E
butalbital	ug/kg	< 50	E
phenobarbital	ug/kg	< 50	E
desmetryne	mg/kg	< 0.10	E
nitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
2,6-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
atrazine	mg/kg	< 0.10	E

Note: As it was not possible to source a standard for phenoxybarbital, results have been semi quantified against hexabarbital.
The reporting limit for the barbiturates has been raised owing to insufficient sample.

Details:

< The result is less then the reporting limit of the used analytical method
'>' The result is greater then the reporting limit of the used analytical method .
Code: E – The analysis was preformed by an external laboratory.
Q – The analysis was accredited.
H – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Hoogeveen.
U – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Ulvenhout.
Only the original and complete ANALYTICAL REPORT is legally acceptable. Only the complete report may be duplicated.
The result only apply to actual samples analyzed

Operational Manager

J.Kegelaer

Chamber of Commerce Breda No 20059540 VAT No NL0089.00.620.B.01

The Netherlands | United Kingdom | Ireland | Poland | USA | Canada | Australia | SE Asia

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 004 (page 1 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO04 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
1,3,5-trichlorobenzene	ug/kg	< 10.0	E
1,4-dioxane	mg/kg	< 10.0	E
chlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,3-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,4-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,3-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,4-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
surfynol 104 (2,4,7,9-tetramethyldecyne-4,7-diol	mg/kg	< 0.20	E
2-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
p-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,5-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloro-p-toluidine	mg/kg	< 0.10	E

Operational Manager

J.Kegelaer

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 18

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 004 (page 2 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO04 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
2-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
3-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
4-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
N,N-dimethylaniline	mg/kg	< 0.10	E
o-toluidine	mg/kg	< 0.10	E
p-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
m-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
4-chlorophenylmethylsulfone	mg/kg	< 0.20	E
crotamiton (N-ethyl-N-(2-methylphenyl)-butenar	mg/kg	< 0.20	E
aniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dimethylaniline	mg/kg	< 0.20	E
barbital	ug/kg	< 50	E
hexobarbital	ug/kg	< 50	E
butalbital	ug/kg	< 50	E
phenobarbital	ug/kg	< 50	E
desmetryne	mg/kg	< 0.10	E
nitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
2,6-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
atrazine	mg/kg	< 0.10	E

Note: As it was not possible to source a standard for phenoxybarbital, results have been semi quantified against hexabarbital.
The reporting limit for the barbiturates has been raised owing to insufficient sample.

Details:

'<' The result is less then the reporting limit of the used analytical method
'>' The result is greater then the reporting limit of the used analytical method .
Code: E – The analysis was preformed by an external laboratory.
Q – The analysis was accredited.
H – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Hoogeveen.
U – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Ulvenhout.
Only the original and complete ANALYTICAL REPORT is legally acceptable. Only the complete report may be duplicated.
The result only apply to actual samples analyzed

Operational Manager

J.Kegelaer

Chamber of Commerce Breda No. 20059540 VAT No. NL0089.00.620.B.01

The Netherlands | United Kingdom | Ireland | Poland | USA | Canada | Australia | SE Asia

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 19

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 005 (page 1 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO05 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
1,3,5-trichlorobenzene	ug/kg	< 10.0	E
1,4-dioxane	mg/kg	< 10.0	E
chlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,3-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,4-dichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,3-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
1,2,4-trichlorobenzene	ug/kg	< 1	E
surfynol 104 (2,4,7,9-tetramethyldecyne-4,7-diol	mg/kg	< 0.20	E
2-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
p-chloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,5-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4-dichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,3,4-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4,6-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3,4,5-trichloroaniline	mg/kg	< 0.10	E
3-chloro-p-toluidine	mg/kg	< 0.10	E

Operational Manager

J.Kegelaer

RPS

CERTIFICATE OF ANALYSIS

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T 031(0)76 - 587 99 10
F 031(0)76 - 587 98 80

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T 031(0)528 - 22 90 10
F 031(0)528 - 22 90 19

Client	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet) Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Project number RPS Analyse	: 08112118
Sample number RPS Analyse	: 005 (page 2 of 2)
Reporting date	: 19 december 2008
Project number Client	: 009850 11381183
Sampling address	: -
Sample number client	: LET-WO05 (13/11/2008)
Sampling data from	: Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Sampling point	: -
Matrix	: Wood
Sampling date	: -

Analysis	Unit	Analysis Result	Code
2-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
3-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
4-chloronitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
N,N-dimethylaniline	mg/kg	< 0.10	E
o-toluidine	mg/kg	< 0.10	E
p-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
m-toluidine	mg/kg	< 0.20	E
4-chlorophenylmethylsulfone	mg/kg	< 0.20	E
crotamiton (N-ethyl-N-(2-methylphenyl)-butenar	mg/kg	< 0.20	E
aniline	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dimethylaniline	mg/kg	< 0.20	E
barbital	ug/kg	< 50	E
hexobarbital	ug/kg	< 50	E
butalbital	ug/kg	< 50	E
phenobarbital	ug/kg	< 50	E
desmetryne	mg/kg	< 0.10	E
nitrobenzene	mg/kg	< 0.10	E
2,4-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
2,6-dinitrotoluene	mg/kg	< 0.10	E
atrazine	mg/kg	< 0.10	E

Note: As it was not possible to source a standard for phenoxybarbital, results have been semi quantified against hexabarbital.
The reporting limit for the barbiturates has been raised owing to insufficient sample.

Details:

'<' The result is less then the reporting limit of the used analytical method
'>' The result is greater then the reporting limit of the used analytical method .
Code: E – The analysis was preformed by an external laboratory.
Q – The analysis was accredited.
H – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Hoogeveen.
U – The analysis was preformed by RPS Analyse BV location Ulvenhout.
Only the original and complete ANALYTICAL REPORT is legally acceptable. Only the complete report may be duplicated.
The result only apply to actual samples analyzed

Operational Manager

J.Kegelaer

Chamber of Commerce Breda No. 20059540 VAT No. NL0089.00.620.B.01

The Netherlands | United Kingdom | Ireland | Poland | USA | Canada | Australia | SE Asia

Annexe I : Analyses des risques résiduels

Annexe I0 : Caractérisation des transferts et des expositions

Annexe I1 : Valeurs toxicologiques de référence

Annexe I2 : Concentrations retenues et synthèse des calculs

Annexe I0 : Caractérisation des transferts et des expositions

1. Caractérisation des transferts

Ingestion de sols et d'eaux

Les quantités de sol et / ou d'eaux ingérées ont été déterminées en considérant directement les concentrations mesurées directement dans chaque milieu.

Inhalation de vapeurs (extérieur)

- Modèle retenu

Le modèle de transfert de pollution entre le sol et l'air ambiant extérieur est celui proposé par le logiciel RBCA (version 1.3b, Groundwater Services Inc, 2004).

Une source infinie dans le temps a été considérée (pas de perte ou de dégradation), ce qui s'inscrit dans une approche conservatrice.

Ce modèle prend en compte l'étendue de la zone contaminée, la nature du sol (porosité, densité,…) et les paramètres physico-chimiques des substances.

2. Evaluation de l'exposition

Méthodologie de calcul des CI et des DJE

La caractérisation des risques consiste à comparer les doses journalières d'exposition (DJE) ou les concentrations inhalées (CI) aux valeurs toxicologiques de référence (VTR), selon le type d'effet.

Le calcul des concentrations moyennes inhalées (CI) et des doses journalières d'exposition (DJE) distingue les substances cancérigènes des substances toxiques.

Ingestion de sols / eaux

La formule permettant de calculer la DJE pour un adulte ou un enfant (exprimée en mg/kg.j ou mg/l.j) pour les substances à effets à seuils est la suivante :

$$DJE = \frac{Csol/eaux \times Qsol/eaux \times FE \times DE}{P \times Tm}$$

où : $C_{sol/eaux}$ la concentration au point d'exposition dans le sol (mg/kg) ou les eaux (en mg/l) ;
$Q_{sol/eaux}$ est la quantité journalière ingérée de sol (kg/jour) ou d'eaux (l/j) ;
FE est la fréquence d'exposition (jours/an) ;
DE est la durée d'exposition (années) ;
P est le poids corporel de la cible (kg) ;
Tm est le temps moyenné (jours) :

Tm = DE *365 pour les substances à seuil,

Tm = 70*365 pour les substances sans seuil.

Inhalation de vapeurs

Substances à effet à seuil

La formule permettant de calculer la CI_{seuil} pour un adulte ou un enfant (exprimée en mg/m^3) pour les substances à effets à seuils est la suivante :

$$CI_{seuil} = C_{POE} \times \frac{EF \times DE}{T_{nc} \times 365}$$

où : C_{POE} est la concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps (mg/m^3),
EF est la fréquence d'exposition (j/an),
DE est la durée d'exposition (en années),
T_{nc} est le temps moyen de prise en compte de l'apparition possible d'un effet néfaste sur la santé (toute la durée d'exposition DE pour les substances à effets à seuil) (en années).

Substances à effets sans seuil

La formule permettant de calculer la CI_{sseuil} pour un adulte ou un enfant (exprimée en mg/m^3) pour les substances à effets sans seuil est la suivante :

$$CI_{sseuil} = C_{POE} \times \frac{EF \times DE}{T_{c} \times 365}$$

où : C_{POE} est la concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps (mg/m^3),
EF est la fréquence d'exposition (j/an),
DE est la durée d'exposition (années),
T_c est le temps moyen de prise en compte de l'apparition possible d'un effet néfaste sur la santé (toute la vie de l'individu, soit 70 ans, pour les substances à effets sans seuil) (années).

Ensuite, les comparaisons entre les concentrations inhalées et les VTR résultent en deux valeurs numériques, permettant de distinguer les substances à seuil et sans seuil.

3. Calculs des QD et ERI

Substances à effet à seuil

Le quotient de danger pour les effets à seuil se calcule selon les équations suivantes (cumul pour l'ensemble des substances considérées) :

$$QD = \sum_{\substack{\text{substances} \\ \text{adultes+enfants}}} \left[CI \text{ ou } DJE_{seuil} / VTR \right]$$

où : VTR est la valeur toxicologique de référence de la substance.

En première approximation majorante, les quotients de danger de toutes les substances ont été sommés, sans distinction de leur organe cible, pour les travailleurs.

Le quotient de danger tolérable par individu défini par la circulaire ministérielle du 8 février 2007 est de 1.

Substances à effet sans seuil

Pour les substances cancérigènes, l'excès de risque individuel se calcule selon les équations suivantes (cumul pour l'ensemble des substances considérées) :

$$ERI = \sum_{subs\,\text{tan}\,ces} \left[CI \text{ ou } DJE_{sseuil} \times ERU \right]$$

où : ERU est l'excès de risque unitaire.

L'excès de risque individuel tolérable par individu défini par la circulaire ministérielle du 8 février 2007 est de 10^{-5}.

Annexe I1 : Valeurs Toxicologiques de Référence

Numéro CAS	Dénomination	Type	Valeur toxicologique de référence	ANTEA (mai 2008)		Choix de la DGS (mai 2006) ou recommandations INERIS - 2011			Valeur retenue pour ARR	Commentaires
				Valeur	Source	Valeur	Source	Valeur plus contraignante		
71-43-2	Benzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0005	ATSDR - 2007	0,004	US EPA - 2003	Non	0,0005	Valeur ANTEA car plus pénalisante
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0097	ATSDR - 2007	0,03	US EPA - 2003	Non	0,0097	Valeur ANTEA car plus pénalisante
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0055	IRIS (US-EPA)	0,055	US EPA - 2000	Idem	0,0055	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,006	OMS	0,0078	US EPA - 2000	Oui	0,006	Valeurs comparables
100-41-4	Ethyl-benzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0971	OMS - 1991	0,1	US EPA - 1991	Non	0,0971	Valeurs comparables
			VTR Inhalation (mg/m3)	1	IRIS (US-EPA) - 1991	1	US EPA - 1991	Idem	1	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène		0,011	OEHHA - 2007	Oui	0,011	Changement classe cancérigène
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)			0,0025	OEHHA - 2007	Oui	0,0025	Changement classe cancérigène
108-88-3	Toluène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,08	IRIS (US-EPA) - 2005	0,08	US EPA -2005	Idem	0,08	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,3	ATSDR - 2000	5	US EPA - 2005	Non	0,3	Valeur ANTEA car plus pénalisante
		Effets sans seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	Non cancérigène						
			VTR Inhalation (mg/m3)							
95-47-6	o-xylènes	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,179	OMS - 1993 (xylènes totaux)	0,2	US EPA - 2003	Non	0,179	Valeurs comparables
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,1	IRIS (US-EPA) - 2003 (m-xylènes)	0,1	US EPA - 2003	Idem	0,1	
		Effets sans seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	Non cancérigène						
			VTR Inhalation (mg/m3)							
108-38-3	m-, p-xylènes	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,179	OMS - 1993	0,2	US EPA - 2003	Non	0,179	Valeurs comparables
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,1	IRIS (US-EPA) - 2003	0,1	US EPA - 2003	Idem	0,1	
		Effets sans seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	Non cancérigène						
			VTR Inhalation (mg/m3)							
100-41-4	Ethyl-toluène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,1	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Assimilé aux aromatiques C8-C10 : 0,04 (TPH WG)	TPH WG		0,1	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,26	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Assimilé aux aromatiques C8-C10 : 0,2 (TPH WG)	TPH WG		0,26	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	Non cancérigène						
			VTR Inhalation (mg/m3)							
91-20-3	naphtalène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,02	IRIS (US-EPA) - 1998	0,02	US EPA - 1998	Idem	0,02	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,003	IRIS (US-EPA) - 1998	0,003	US EPA - 1998	Idem	0,003	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,12	OEHHA - 2009	Non	0,12	Valeur ERM car la plus récente et recommandée par Ineris
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,034	OEHHA - 2009	Oui	0,034	Valeur ERM car la plus récente et recommandée par Ineris
208-96-8	acenaphtylène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,01	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264	Aucune valeur		Non	0,01	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0005	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264	Aucune valeur		Non	0,0005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0011	
83-32-9	acénaphtène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,06	IRIS (US-EPA) - 1994	0,06	IRIS (US-EPA) - 1994	Idem	0,06	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0035	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264	Aucune valeur		Non	0,0035	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0011	
86-73-7	fluorène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,04	IRIS (US-EPA) - 1990	0,04	IRIS (US-EPA) - 1990	Idem	0,04	
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0011	
85-01-8	phenanthrène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,04	RIVM (2001)	0,04	RIVM (2001)	Idem	0,04	
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0011	
120-12-7	anthracène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,3	IRI (US-EPA) - 1993	0,3	IRI (US-EPA) - 1993	Idem	0,3	
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,011	
206-44-0	fluoranthène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,04	IRIS (US-EPA) - 1993	0,04	US EPA (1993)	Idem	0,04	
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0011	
129-00-0	pyrène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,03	IRIS (US-EPA) - 1993	0,03	US EPA (1993)	Idem	0,03	
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,0011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,0011	
56-55-3	benzo (a) anthracène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,02	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,11	
218-01-9	chrysène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,011	

Numéro CAS	Dénomination	Type	Valeur toxicologique de référence	ANTEA (mai 2008)		Choix de la DGS (mai 2006) ou recommandations INERIS - 2011			Valeur retenue pour ARR	Commentaires
				Valeur	Source	Valeur	Source	Valeur plus contraignante		
205-99-2	benzo (b) fluoranthène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,02	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,11	
207-08-9	benzo (k) fluoranthène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,02	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,11	
50-32-8	benzo (a) pyrène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,2	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,2	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,2	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	1,1	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	1,1	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	1,1	
53-70-3	dibenzo(ah)anthracène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,2	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,2	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,2	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	1,1	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	1,1	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	1,1	
193-39-5	indeno (1,2,3-cd) pyrène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,02	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,02	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,11	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,11	
191-24-2	benzo (ghi) pérylène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,03	RIVM	0,03	RIVM	Idem	0,03	
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,002	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,002	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	0,011	Méthode INERIS - Approche par FET (2006)	Idem	0,011	
1714-29-0	Bromopyrène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,03	US EPA (Valeur du pyrène)	Aucune valeur			0,03	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)		Aucune valeur publiée - pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur				
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
98-95-3	nitrobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0005	IRIS (US-EPA) - 1995	0,002	US EPA - 2009	Non	0,002	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,002	RAIS - 2006	0,009	US EPA - 2009	Non	0,009	Valeur ERM car la plus récente
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Aucune valeur						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		0,04	US EPA - 2009	Oui	0,04	Valeur ERM car la plus récente
88-77-3	1-Chloro-2-nitrobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,016	GIDRB - 2007	Aucune valeur		Non	0,016	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0047	GIDRB - 2007	Aucune valeur		Non	0,0047	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
121-73-3	1-Chloro-3-nitrobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0002	GIDRB - 2007	Aucune valeur		Non	0,0002	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,000026	GIDRB - 2007	Aucune valeur		Non	0,000026	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
100-00-5	1-Chloro-4-nitrobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,001	EPA RAIS	Aucune valeur			0,001	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0006	EPA RAIS	Aucune valeur			0,0006	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0067	RAIS - 2006	Aucune valeur			0,0067	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
108-90-7	Monochlorobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,02	IRIS (US-EPA) - 1989	0,02	US EPA - 1993	Idem	0,02	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,5	RIVM - 2000 (valeur provisoire)	1	OEHHA - 2003	Non	0,5	Valeur ANTEA plus pénalisante
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
95-50-1	1,2-dichlorobenzene	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,09	IRIS (US-EPA) - 1991	0,09	US EPA - 1991	Idem	0,09	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,6	RIVM - 2000 (valeur provisoire)	Aucune valeur		Non	0,6	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
541-73-1	1,3-dichlorobenzene	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,02	IRIS (US-EPA) - 1993	Aucune valeur		Non	0,02	Valeur ANTEA mais non retrouvéé par ERM
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,6	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,6	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
106-46-7	1,4-dichlorobenzene	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,07	ATSDR- 2006	0,07	ATSDR - 2006	Idem	0,07	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,06	ATDSR - 2006	0,8	US EPA - 1996	Non	0,06	Valeur ANTEA car la plus pénalisante
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,024	RAIS	0,04	OEHHA - 2009	Oui	0,04	Valeur ERM car la plus pénalisante et valeur RAIS non retrouvée
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,011	OEHHA - 2002	0,011	OEHHA - 2002	Idem	0,011	
87-61-6	1,2,3-trichlorobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0015	Health Canada - 1992	0,0015	Health Canada -1996	Idem	0,0015	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,007	Health Canada - 1992 (VTR du 1,2,4-TCB)	Aucune valeur		Non	0,007	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
120-82-1	1,2,4-trichlorobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,01	IRIS (US-EPA) - 1996	0,01	US EPA - 1996	Idem	0,01	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,007	Health Canada - 1992	0,007	Health Canada - 1996	Idem	0,007	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Aucune valeur		0,0036	OEHHA - 1996	Oui	0,0036	Valeur non identifiée par ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
108-70-3	1,3,5-trichlorobenzène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0015	Health Canada - 1992	0,0015	Health Canada - 1996	Idem	0,0015	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0036	Health Canada - 1992	0,0036	Health Canada - 1996	Idem	0,0036	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							

Numéro CAS	Dénomination	Type	Valeur toxicologique de référence	ANTEA (mai 2008)		Choix de la DGS (mai 2006) ou recommandations INERIS - 2011			Valeur retenue pour ARR	Commentaires
				Valeur	Source	Valeur	Source	Valeur plus contraignante		
121-14-2	2,4-Dinitrotoluène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,002	ATSDR - 1997	0,002	US EPA - 1993	Idem	0,002	
			VTR Inhalation (mg/m3)	Aucune valeur						
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,31	OEHHA - 2005	0,31	OEHHA - 2005	Idem	0,31	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur						
606-20-2	2,6-Dinitrotoluène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,001	US EPA-1998	0,004	ATSDR - 1998	Non	0,001	Valeurs comparables
			VTR Inhalation (mg/m3)	Aucune valeur						
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,68	EPA RAIS	Aucune valeur			0,68	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur						
62-53-3	Aniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0014	Health Canada - 1992	0,007	Health Canada - 1996	Non	0,007	Valeur ERM car erreur d'ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,001	IRIS (US-EPA) - 1993	0,001	US EPA - 1993	Idem	0,001	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0057	IRIS (US-EPA) -1994	0,0057	IRIS (US-EPA) -1994	Idem	0,0057	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0016	OEHHA - 2004	0,0016	OEHHA - 2004	Idem	0,0016	
106-47-8	p-chloroaniline (4-chloroaniline)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,004	IRIS (US-EPA) - 1988	0,004	US EPA - 1995	Idem	0,004	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,000032	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,000032	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,054	US EPA (provisoire)	Aucune valeur			0,054	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
95-51-2	o-chloroaniline (2-chloroaniline)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,004	IRIS (US-EPA) - 1988 (VTR de la p-chloroaniline)	0,003	ATSDR - 1994	Oui	0,003	Valeurs comparables
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,000032	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,000032	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,054	US EPA (provisoire)	Aucune valeur			0,054	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
108-42-9	m-chloroaniline (3-chloraniline)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,004	IRIS (US-EPA) - 1988 (VTR de la p-chloroaniline)	Aucune valeur		Non	0,004	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,000032	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,000032	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,054	US EPA (provisoire)	Aucune valeur			0,054	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
608-27-5	2,3-dichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00022	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00022	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,00005	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
554-00-7	2,4-dichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00022	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00022	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,00005	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
95-82-9	2,5-dichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00022	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00022	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,00005	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
608-31-1	2,6-dichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00022	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00022	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,00005	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
95-76-1	3,4-dichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00022	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,00022	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,00005	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,00005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
626-43-7	3,5-dichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00022	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00022	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,00005	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 3,4-DCA)	Aucune valeur		Non	0,00005	Valeur ANTEA
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
634-67-3	2,3,4-trichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0575	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 2,4,6-TCA)	Aucune valeur		Non	0,0575	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Pas de valeur	Aucune valeur		Idem	-	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,034	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Aucune valeur			0,034	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,01	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Aucune valeur			0,01	Valeur ANTEA
636-30-6	2,4,5-trichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0575	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 2,4,6-TCA)	Aucune valeur		Non	0,0575	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Pas de valeur	Aucune valeur		Idem	-	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,034	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Aucune valeur		Non	0,034	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,01	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Aucune valeur		Non	0,01	Valeur ANTEA
634-93-5	2,4,6-trichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0575	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008	Aucune valeur		Non	0,0575	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Pas de valeur	Aucune valeur		Idem	-	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,034	HEAST	Aucune valeur		Non	0,034	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,01	HEAST	Aucune valeur		Non	0,01	Valeur ANTEA
108-90-7	3,4,5-trichloroaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0575	Calculée par le GIDRB - cf. Rapport ANTEA A47264 - 2008 (VTR de la 2,4,6 TCA)	Aucune valeur		Non	0,0575	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Pas de valeur	Aucune valeur		Idem	-	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,034	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Aucune valeur		Non	0,034	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,01	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Aucune valeur		Non	0,01	Valeur ANTEA
95-53-4	o-toluidine	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,24	RAIS	0,18	OEHHA (1992)	Non	0,24	Valeurs comparables
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	-	Aucune valeur	0,051	OEHHA (1992)	Oui	0,051	Valeur non identifiée par ANTEA
108-44-1	m-toluidine	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,02	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264)	Aucune valeur		Non	0,02	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							

Numéro CAS	Dénomination	Type	Valeur toxicologique de référence	ANTEA (mai 2008)		Choix de la DGS (mai 2006) ou recommandations INERIS - 2011			Valeur retenue pour ARR	Commentaires
				Valeur	Source	Valeur	Source	Valeur plus contraignante		
106-49-0	p-toluidine	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0014	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264)	Aucune valeur		Non	0,0014	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,19	RAIS	Aucune valeur		Non	0,19	Valeur ANTEA
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	-	Aucune valeur	Aucune valeur		Idem		
95-69-2	4-Chlorméthylaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	Aucune valeur						
			VTR Inhalation (mg/m3)							
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)							
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
121-69-7	N,N-diméthylaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,002	IRIS (US-EPA) - 1988	0,002	US EPA (1988)	Idem	0,002	
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
91-66-7	2,4-diméthylaniline	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,002	GIDRB - 2007	Aucune valeur			0,002	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,006	GIDRB - 2007	Aucune valeur			0,006	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
98-57-7	4-chlorophénylméthylsulfone (1-chloro-4-(methylsulfonyl)benzène)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,027	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264)	Aucune valeur		Non	0,027	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
509-86-4	heptabarbital	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,021	Calculée par le GIDRB, assimilable aux barbituriques (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264)	Aucune valeur		Non	0,021	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
67-66-3	chloroforme	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,01	IRIS (US EPA) - 2001	0,01	US EPA - 2001	Idem	0,01	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,098	ATSDR - 1998	0,063	AFSSET - 2009	Non	0,063	Choix ERM / INERIS
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,031	OEHHA - 1990	Valeur non retenue pour les effets sans seuil, compte tenu du manque d'évidence d'effet génotoxique selon avis de l'AFSSET (fiche toxicologique Ineris)				Choix ERM / INERIS
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,023	US EPA -2001					Choix ERM / INERIS
56-23-5	tétrachlorométhane	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)			0,004	US EPA -2010		0,004	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)			0,1	US EPA -2010		0,1	Valeur ERM car la plus récente
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)			0,07	US EPA -2010		0,07	Valeur ERM car la plus récente
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)			0,006	US EPA -2010		0,006	Valeur ERM car la plus récente
127-18-4	tetrachloroéthylène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,01	IRIS (US-EPA)-1996	0,01	US EPA - 1998	Idem	0,01	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,275	ATSDR - 1999	0,2	OMS	Idem	0,275	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,54	OEHHA	0,54	OEHHA	Idem	0,54	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0059	OEHHA	0,0059	OEHHA	Idem	0,0059	
79-01-6	trichloréthylène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,00146	OMS - 2006	0,0005	US EPA - 2011	Oui	0,0005	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,04	US-EPA (provisoire) - 2001	0,002	US EPA - 2011	Oui	0,002	Valeur ERM car la plus récente
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,015	OEHHA	0,05	US EPA - 2011	Oui	0,05	Valeur ERM car la plus récente
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,002	OEHHA	0,004	US EPA - 2011	Oui	0,004	Valeur ERM car la plus récente
156-59-2	cis-1,2-dichloréthylène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,006	RIVM - 1999	0,002	US EPA - 2010	Oui	0,002	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,03	RIVM - 1999	0,06	RIVM - 2009	Non	0,06	Valeur ERM car la plus récente
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
156-60-5	trans-1,2-dichloréthylène	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,017	OMS - 2004	0,02	US EPA - 2010	Non	0,02	Valeurs comparables
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,06	RIVM - 2001	0,06	RIVM - 2009	Idem	0,06	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
126-86-3	surfinol	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,5	Calculée par le GIDRB (M. Weideli - Ecotox consulting) - cf. Rapport ANTEA A47264	Aucune valeur		Non	0,5	Valeur ANTEA
			VTR Inhalation (mg/m3)	-	Aucune valeur publiée - Pas de valeur calculée par le GIDRB	Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
108-95-2	phénol	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,3	IRIS (US-EPA) - 2002	0,3	US EPA - 2002	Idem	0,3	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,2	RIVM - 2001 / OEHHA -2003	0,2	OEHHA - 2009	Idem	0,2	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
7440-38-2	Arsenic	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0003	IRIS (US-EPA) - 1993	0,00045	FoBiG - 2009	Non	0,00045	Valeurs ERM car recommandées par Ineris
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,001	RIVM	0,000015	RIVM - 2001	Oui	0,000015	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	1,5	IRIS (US-EPA) - 1998	1,5	US EPA - 1998	Idem	1,5	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	4,3	IRIS (US-EPA) - 1998	4,3	US EPA - 1998	Idem	4,3	
7440-43-9	Cadmium	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0002	ATSDR - 1998	0,00036	EFSA	Oui	0,00036	Valeurs ERM car recommandées par Ineris
			VTR Inhalation (mg/m3)			0,005	OMS	Oui	0,005	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur				
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)			0,0042	OEHHA	Oui	0,0042	Valeur ERM car recommandée par Ineris
16065-83-1	Chrome (III)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,005	RIVM	1,5	US EPA - 1998	Non	0,005	Valeur ANTEA car plus pénalisante
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,06	RIVM	0,06	RIVM - 2001	Idem	0,06	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	1,5	RAIS	Non cancérigène				
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	4,3	RAIS	Non cancérigène				Valeur ERM car recommandée par Ineris
7440-48-4	Cobalt	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0014	RIVM	0,0014	RIVM	Idem	0,0014	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0001	ATSDR	0,0001	ATSDR	Idem	0,0001	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
7758-98-7	Cuivre	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,14	RIVM	0,14	RIVM - 2001	Idem	0,14	
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0005	RIVM	0,001	RIVM - 2001	Non	0,001	Valeur ERM car erreur d'ANTEA?
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
7439-97-6	mercure	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0003	US EPA - 1995	0,002	OMS - 2008	Non	0,002	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)	0,0003	US EPA - 1995	0,0003	US EPA - 1995	Idem	0,0003	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
7440-02-0	Nickel (sulfate de)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,005	OMS - 2004	0,02	US EPA	Non	0,005	Valeur ANTEA plus contraignante
			VTR Inhalation (mg/m3)	Aucune valeur		0,00009	ATSDR - 2005	Oui	0,00009	Valeur ERM
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Aucune valeur		Aucune valeur		Idem		
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		0,24	US EPA	Oui	0,24	Valeur ERM
7439-92-1	Plomb (sulfate de)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,0035	OMS	0,0036	RIVM	Idem	0,0035	
			VTR Inhalation (mg/m3)	Aucune valeur		Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,0085	OEHHA	0,0085	OEHHA	Idem	0,0085	
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	Aucune valeur		0,012	OEHHA	Oui	0,012	Valeur ERM
7446-20-0	Zinc (sulfate de)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,3	US EPA	0,3	US EPA	Idem	0,3	
			VTR Inhalation (mg/m3)	Aucune valeur		Aucune valeur		Idem		
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	Non cancérigène						
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
123-91-1	1,4-Dioxane	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,1	ATSDR	0,03	US EPA - 2010	Oui	0,03	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)	3	ATSDR	3	ATSDR	Idem	3	
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)	0,011	US EPA	0,1	US EPA - 2010	Non	0,1	Valeur ERM car la plus récente
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)	0,0077	OEHHA	0,0077	OEHHA	Idem	0,0077	
119-47-1	2,2-méthylènebis(6-tert.-butyl-)	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,012	GIDRB - 2007	Aucune valeur			0,012	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)							
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)							
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							
84-74-2	Dibutylphtalate	Effets à seuil	DJT Ingestion (mg/kg/j)	0,1	US EPA - 1987	0,1	US EPA - 1987	Idem	0,1	Valeur ERM car la plus récente
			VTR Inhalation (mg/m3)							
		Effets sans seuil	ERU Oral ((mg/kg/j)-1)							
			ERU Inhalation ((mg/m3)-1)							

FoBiG : Institut de Recherche et de conseil pour les substances dangereuses, Allemagne
EFSA : Autorité Européenne de sécurité des aliments

Scénario 1 : Pied et droit de la décharge - Voie inhalation

Substances	Concentrations retenues				Valeurs toxicologiques de référence				Résultats calculs																	
	ANTEA (2008)		ERM (2011)		DJT Inhalation (mg/m3)		ERU Inhalation ((mg/m3)-1)		Adultes promeneurs								Enfants promeneurs								Adultes travailleurs					
									CI inhalation (mg/m3) Substances à seuil	QD inhalation			ERI inhalation			CI inhalation (mg/m3) Substances à seuil	QD inhalation			ERI inhalation			CI inhalation (mg/m3) Substances à seuil	QD inhalation			ERI inhalation		
	Sols (mg/kg) (toutes profondeurs) - inhalation	Gaz du sol (mg/m3) (max)	Sols (mg/kg) (1 m) - inhalation	Gaz du sol (mg/m3) (max)	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011		ANTEA (2008)	ERM (2011)		ANTEA (2008)	ERM (2011)			ANTEA (2008)	ERM (2011)		ANTEA (2008)	ERM (2011)			ANTEA (2008)	ERM (2011)		ANTEA (2008)	ERM (2011)	
											Gaz du sol	Sols		Gaz du sol	Sols			Gaz du sol	Sols		Gaz du sol	Sols			Gaz du sol	Sols		Gaz du sol	Sols
COHV			Non détecté																										
Tetrachloréthylène (PCE)		1,1		0,01	2,7E-01	2,7E-01	5,9E-03	5,9E-03	3,41E-09	2,0E-07	4,0E-09		1,4E-10	2,0E-12			1,34E-09	7,9E-08	1,6E-09		1,1E-11	1,6E-13			8,93E-09	5,3E-07	1,1E-08		3,7E-10	5,3E-12	
Trichloréthylène (TCE)		7,9		0,27	4,0E-02	2,0E-03	2,0E-03	4,1E-03	1,01E-07	1,1E-05	1,2E-05		3,7E-10	4,2E-11			3,97E-08	4,3E-06	4,7E-06		2,9E-11	3,3E-12			2,65E-07	2,9E-05	3,1E-05		9,8E-10	1,1E-10	
Tétrachlorure de carbone (CCl4)		0,02		nd		1,0E-01		6,0E-03		5,4E-09			6,9E-12					2,1E-09			5,5E-13					1,4E-08			1,8E-11		
Chloroforme		0,167		0,08	9,8E-02	6,3E-02	2,3E-02		3,9E-08	1,2E-07	1,5E-07		1,2E-10				1,5E-08	4,9E-08	5,8E-08		9,4E-12				1,0E-07	3,2E-07	3,9E-07		3,1E-10		
1,2-Cis-Dichloréthylène (CIS)		0,204		nd	3,0E-02	6,0E-02				3,5E-07								1,4E-07								9,2E-07					
CAV			Non détecté																										
Benzène		3,241		nd	9,7E-03	9,7E-03	6,0E-03	6,0E-03		5,2E-05			1,3E-09					8,1E-06			4,0E-11					5,4E-05			1,3E-09		
Toluène		0,147		nd	3,0E-01	3,0E-01				3,0E-08								1,2E-08								7,8E-08					
Ethylbenzène		0,063		nd	1,0E+00	1,0E+00		2,5E-03		3,3E-09								1,3E-09								8,7E-09					
o-xylène		0,097		nd	1,0E-01	1,0E-01				5,7E-08								2,2E-08								1,5E-07					
mp-xylène = p-xylène		0,17		nd	1,0E-01	1,0E-01				8,5E-08								3,4E-08								2,2E-07					
HAP									1,9E-06																						
Naphtalène	630	valeur modélisée	10	nd	3,0E-03	3,0E-03	1,1E-03	3,4E-02		1,8E-04		1,5E-04			6,7E-09		7,6E-07	7,1E-05		6,1E-05			5,3E-10		5,1E-06	4,7E-04		4,0E-04			1,8E-08
Acénaphthylène	10		nd	na	5,0E-04	5,0E-04	1,1E-03	1,1E-03	4,1E-08																						
Acénaphthène	86		0,26	na	3,5E-03	3,5E-03	1,1E-03	1,1E-03	1,3E-09						5,1E-12		1,6E-08						4,0E-13		1,1E-07						1,3E-11
Fluorène	38		0,27	na			1,1E-03	1,1E-03							1,6E-13		5,0E-10						1,2E-14		3,4E-09						4,1E-13
Phénanthrène	103		nd	na			1,1E-03	1,1E-03																							
Anthracène	786		nd	na			1,1E-02	1,1E-02																							
Fluoranthène	146		nd	na			1,1E-03	1,1E-03																							
Pyrène	30,1		nd	na			1,1E-03	1,1E-03																							
Benzo(a)anthracène	3,5		nd	na			1,1E-01	1,1E-01																							
Chrysène	5		nd	na			1,1E-02	1,1E-02																							
Benzo(b)fluoranthène	1,6		nd	na			1,1E-01	1,1E-01																							
Benzo(k)fluoranthène	1,3		nd	na			1,1E-01	1,1E-01																							
Benzo(a)pyrène	2,2		nd	na			1,1E+00	1,1E+00																							
Dibenzo(ah)anthracène	0,1		nd	na			1,1E+00	1,1E+00																							
Benzo(ghi)pérylène	1		nd	na			1,1E-02	1,1E-02																							
Indéno(123-cd)pyrène	3		nd	na			1,1E-01	1,1E-01																							
Chlorobenzènes																															
Chlorobenzène (MCB)		8,667	0,7	0,0063	5,0E-01	5,0E-01			8,60E-06	4,4E-05	1,0E-09	4,1E-06					3,38E-06	1,7E-05	4,0E-10	1,6E-06					2,26E-05	1,2E-04	2,7E-09	1,1E-05			
1,2-Dichlorobenzène		0,828	0,4	nd	6,0E-01	6,0E-01			8,3E-07	6,6E-08		3,3E-07					3,3E-07	2,6E-08		1,3E-07					2,2E-06	1,7E-07		8,6E-07			
1,3-Dichlorobenzène		1	nd	0,0021	6,0E-01	6,0E-01			6,9E-10	8,0E-08	2,7E-10						2,7E-10	3,2E-08	1,1E-10						1,8E-09	2,1E-07	7,1E-10				
1,4-Dichlorobenzène (1,4-DCB)		0,207	0,1	nd	6,0E-02	6,0E-02	1,1E-02	1,1E-02	2,7E-07	1,4E-07		1,1E-06	4,7E-11				1,1E-07	5,6E-08		4,2E-07	3,7E-12				7,0E-07	3,7E-07		2,8E-06	1,2E-10		
1,2,3-trichlorobenzène =1,2,4 TCB		0,153	11	nd	7,0E-03	7,0E-03			1,2E-06	4,6E-07		4,0E-05					4,6E-07	1,8E-07		1,6E-05					3,1E-06	1,2E-06		1,0E-04			
1,2,4-trichlorobenzène (1,2,4-TCB)		0,241	15	nd	7,0E-03	7,0E-03			3,3E-06	7,2E-07		1,1E-04					1,3E-06	2,8E-07		4,4E-05					8,6E-06	1,9E-06		2,9E-04			
1,3,5-trichlorobenzène = 1,2,4-TCB		0,021	0,3	nd	3,6E-03	3,6E-03			5,7E-12	1,2E-07		3,8E-10					2,3E-12	4,8E-09		1,5E-10					1,5E-11	3,2E-07		9,9E-10			
Tétrachlorobenzène		0,005		nd	3,6E-03	3,6E-03				2,1E-09								8,2E-10								5,5E-09					
Nitrobenzène		10		nd	2,0E-03	9,0E-03		4,0E-02		3,0E-04								1,2E-04								7,9E-04					
Chloroanilines																															
Aniline	118		2,8	nd	1,0E-03	1,0E-03	1,6E-03	1,6E-03																							
4-chlorméthylaniline	48,8		4,3	na	pas de valeur																										
N,N diméthylaniline	3,8		1,2	na	pas de valeur																										
Monochloranilines (somme des isomères = 2-MCA)	23,3		12,9	nd	3,2E-05	3,2E-05																									
Dichloranilines (somme des isomères = 3,4-DCA)	133,7		10,87	nd	5,0E-05	5,0E-05																									
Trichloroanilines (somme des isomères = 2,4,6-TCA)	2,8		0,11	nd			1,0E-02	1,0E-02																							
Métaux																															
Mercure (Hg)	644	valeur modélisée			3,0E-04	3,0E-04				1,3E-03								4,9E-04								3,0E-03					
Autres																															
4-chlorphénylméthylsulfone	2,6	-	na	nd	aucune valeur																										
Phénols	36,7	valeur modélisée	na	nd	2,0E-01	2,0E-01				1,6E-08								6,3E-09								4,2E-08					
Heptabarbital	1,9		na	na	pas de valeur																										
o,m,p-toluidines	1,4		0,495	nd	pas de valeur																										
									TOTAL		1,84E-03	1,21E-05	3,11E-04	1,98E-09	4,39E-11	6,75E-09		7,11E-04	4,75E-06	1,22E-04	9,44E-11	3,46E-12	5,31E-10			4,47E-03	3,17E-05	8,16E-04	3,14E-09	1,15E-10	1,77E-08

Nota : L'ERI pour le naphtalène calculé en 2008 était égal à 0 alors qu'une VTR cancérigène existe pour ce composé

Scénario 2 : Source au pied de la décharge - Voies ingestion et inhalation

	Concentrations retenues		Valeurs toxicologiques de référence								Résultats calculs									
											Enfants promeneurs									
	ANTEA (2008)	ERM (2011)	DJT Ingestion (mg/kg/j)		ERU Oral ((mg/kg/j)-1)		DJT Inhalation (mg/m3)		ERU Inhalation ((mg/m3)-1)		DJE ingestion (mg/l.j) Substances à seuil	QD ingestion		ERI ingestion		CI inhalation (mg/m3) Substances à seuil	QD inhalation		ERI inhalation	
Substances	Eaux (µg/l) - Max ES3 (2002-2007)	Eaux (µg/l) - Max ES3 (2010-2011)	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	ERM (2012)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)		ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
COHV																				
Tétrachloroéthylène (PCE)	0,1	nd	1,0E-02	1,0E-02	5,4E-01	5,4E-01	2,7E-01	2,7E-01	5,9E-03	5,9E-03		4,60E-07		2,10E-10			2,90E-07		4,00E-11	
HAP																				
Phénanthrène	0,02	na	4,0E-02	4,0E-02	2,0E-04	2,0E-04			1,1E-03	1,1E-03		2,50E-08								
Fluoranthène	0,04	na	4,0E-02	4,0E-02	2,0E-04	2,0E-04			1,1E-03	1,1E-03		4,40E-08								
Pyrène	0,03	na	3,0E-02	3,0E-02	2,0E-04	2,0E-04			1,1E-03	1,1E-03		4,90E-08								
Benzo(a)anthracène	0,02	na			2,0E-02	2,0E-02			1,1E-01	1,1E-01				1,20E-12						
Chrysène	0,02	na			2,0E-03	2,0E-03			1,1E-02	1,1E-02				1,50E-13						
Benzo(b)fluoranthène	0,04	na			2,0E-02	2,0E-02			1,1E-01	1,1E-01				2,80E-12						
Benzo(k)fluoranthène	0,01	na			2,0E-02	2,0E-02			1,1E-01	1,1E-01				9,40E-13						
Benzo(a)pyrène	0,02	na			2,0E-01	2,0E-01			1,1E+00	1,1E+00				1,50E-11						
Dibenzo(ah)anthracène	0,02	na			2,0E-01	2,0E-01			1,1E+00	1,1E+00				1,20E-11						
Indéno(123-cd)pyrène	0,02	na			2,0E-02	2,0E-02			1,1E-01	1,1E-01				1,20E-12						
Chlorobenzènes																				
Chlorobenzène	nd	0,13	2,0E-02	2,0E-02			5,0E-01	5,0E-01			5,94E-09		2,97E-07			1,17E-05		2,34E-05		
1,2-Dichlorobenzène	0,1		9,0E-02	9,0E-02			6,0E-01	6,0E-01				5,10E-08					1,30E-07			
Métaux																				
Chrome	3	nd	5,0E-03	5,0E-03			6,0E-02	6,0E-02				2,70E-05								
Cobalt	3	nd	1,4E-03	1,4E-03			1,0E-04	1,0E-04				9,80E-05		1,80E-08						
Nickel	6	nd	5,0E-03	5,0E-03				9,0E-05		2,4E-01		5,50E-05								
Plomb	9	nd	3,5E-03	3,5E-03	8,5E-03	8,5E-03				1,2E-02		1,10E-04		3,00E-10						
Autres																				
4-Chlorphenylmethylsulfone	0,18	0,25	2,7E-02	2,7E-02			aucune valeur				1,14E-08	3,00E-07	4,23E-07							
Heptabarbital	1,1	8	2,1E-02	2,1E-02			aucune valeur				3,65E-07	2,40E-06	1,74E-05							
Surfynol	nd	0,12	5,0E-01	5,0E-01			aucune valeur				5,48E-09		1,10E-08							
Bromure		720	aucune valeur				aucune valeur													
										TOTAL		2,93E-04	1,81E-05	1,85E-08	0,00E+00		4,20E-07	2,34E-05	4,00E-11	0,00E+00

Nota : Une valeur a été calculée par ANTEA pour l'heptabarbital alors qu'il n'existe pas de VTR

Scénario 3 : Exposition au débouché du Drain n°2 - Voie Ingestion

Substances	Concentrations retenues			Valeurs toxicologiques de référence				Résultats calculs											
								Adultes travailleurs					Enfants promeneurs						
	ANTEA (2008)		ERM (2011)	DJT Ingestion (mg/kg/j)		ERU Oral ((mg/kg/j)-1)		QD ingestion sol		ERI ingestion sol		DJE ingestion eau (mg/l.j) Substances à seuil	QD ingestion eau		ERI ingestion eau		QD ingestion sol		ERI ingestion sol	
	Sols (mg/kg) (OBLe11, prof. : 5 cm)	Eaux (µg/l) - Max Drain n°2 entre 2002 et 2007	Eaux (µg/l) - Max Plet 23 (2010-2011)	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ERM (2012)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
COHV																			
Tétrachloroéthylène (PCE)		0,5	0,24	1,0E-02	1,0E-02	5,4E-01	5,4E-01						2,30E-06	1,10E-06	1,10E-09	5,28E-10				
Trichloréthylène (TCE)		18	nd	1,5E-03	5,0E-04	1,5E-02	5,0E-02						5,60E-05		1,10E-09					
Cis-Dichloroéthylène (CIS)		1,2	nd	6,0E-03	2,0E-03								9,10E-06							
HAP																			
Fluorène		0,048		4,0E-02	4,0E-02	2,0E-04	2,0E-04						5,50E-08		3,70E-14					
Fluoranthène		0,019		4,0E-02	4,0E-02	2,0E-04	2,0E-04						2,20E-08		1,50E-14					
Pyrène		0,017		3,0E-02	3,0E-02	2,0E-04	2,0E-04						2,60E-08		1,30E-14					
Chrysène		0,01				2,0E-03	2,0E-03								7,80E-14					
Benzo(b)fluoranthène		0,015				2,0E-02	2,0E-02								1,20E-12					
Chlorobenzènes																			
Chlorobenzène		0,5	nd	2,0E-02	2,0E-02								1,10E-06							
1,2-Dichlorobenzène		1,3	nd	9,0E-02	9,0E-02								6,60E-07							
1,3-Dichlorobenzène		0,54	nd	2,0E-02	2,0E-02								1,30E-06							
1,4-Dichlorobenzène		0,62	nd	7,0E-02	7,0E-02	2,4E-02	4,0E-02						4,04E-07		5,80E-11					
1,3,5-Trichlorobenzène		0,5		1,5E-03	1,5E-03								1,50E-05							
1,2,4-Trichlorobenzène		0,79	nd	1,0E-02	1,0E-02		3,6E-03						2,40E-06							
1,2,3-Trichlorobenzène		2,2	nd	1,5E-03	1,5E-03								6,60E-05							
Chloroanilines																			
Aniline		2,4	nd	1,4E-03	7,0E-03	5,7E-03	5,7E-03						7,60E-05		5,30E-11					
m-Toluidine		0,5	nd	2,0E-02	2,0E-02								1,10E-06							
2-Chloraniline		0,96	nd	4,0E-03	3,0E-03	5,4E-02	5,4E-02						1,10E-05		2,03E-10					
3-Chloraniline		0,6	nd	4,0E-03	4,0E-03	5,4E-02	5,4E-02						6,60E-06		1,30E-10					
4-Chloraniline		0,5	nd	4,0E-03	4,0E-03	5,4E-02	5,4E-02						5,50E-06		1,10E-10					
2,3-Dichloraniline		2,6	nd	2,2E-04	2,2E-04								5,30E-04							
2,4/2,5-Dichloraniline		6,6	nd	2,2E-04	2,2E-04								1,40E-03							
3,4-Dichloraniline		3	nd	2,2E-04	2,2E-04								6,20E-04							
2,3,4-Trichloraniline		4,2	nd	5,8E-02	5,8E-02								3,30E-06		5,60E-10					
3,4,5-Trichloraniline		0,5	nd	5,8E-02	5,8E-02								4,00E-07		6,70E-11					
4-Chlormethylaniline		1,5		aucune valeur									6,80E-06		3,40E-09					
Métaux																			
Arsenic		5		3,0E-04	4,5E-04	1,5E+00	1,5E+00						7,60E-04		2,90E-08					
Chrome		9		5,0E-03	5,0E-03								8,20E-05							
Cobalt		6		1,4E-03	1,4E-03								1,90E-04		3,50E-08					
Nickel		27		5,0E-03	5,0E-03								2,50E-04							
Plomb		17		3,5E-03	3,5E-03	8,5E-03	8,5E-03						2,20E-04		5,70E-10					
Zinc	350			3,0E-01	3,0E-01			4,20E-04									8,00E-04			
Autres																			
Dioxane (1,4-Dioxane)		2		1,0E-01	3,0E-03	1,1E-02	1,0E-01						9,50E-07		8,60E-11					
4-Chlorphenylmethylsulfone		17	0,4	2,7E-02	2,7E-02							7,8E-07	2,90E-05	6,8E-07						
Crotamiton		1,1		2,0E-01	2,0E-01								2,50E-07							
Barbital		0,19		2,1E-02	2,1E-02								4,10E-07							
Butalbital		0,44		aucune valeur									9,60E-07							
Phenobarbital		0,3		aucune valeur									6,50E-07							
Heptabarbital	0,036	82	1,9	2,1E-02	2,1E-02			6,10E-07				3,7E-06	1,80E-04	4,1E-06			1,20E-06			
Bromure			430	aucune valeur																
								TOTAL	4,21E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		4,53E-03	5,91E-06	7,14E-08	5,28E-10	8,01E-04	0E+00	0,00E+00	0E+00

Nota : Des calculs ont été réalisés par ANTEA pour le butalbital, le phenobarbital, l'heptabarbital et le 4-chlorométhylaniline alors qu'il n'existe pas de VTR

Scénario 3 : Exposition au débouché du Drain n°2 - Voie Inhalation

Substances	Concentrations retenues		Valeurs toxicologiques de référence				Résultats calculs							
							Adultes travailleurs				Enfants promeneurs			
	ANTEA (2008)	ERM (2011)	DJT Inhalation (mg/m3)		ERU Inhalation ((mg/kg/j)-1)		QD inhalation		ER linhalation		QD inhalation		ERI inhalation	
	Eaux (µg/l) - Max Drain n°2 entre 2002 et 2007	Eaux (µg/l) - Max Plet 23 (2010-2011)	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	Mai 2008 (ANTEA)	Décembre 2011	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
COHV														
Tétrachloroéthylène (PCE)	0,5	0,24	2,7E-01	2,7E-01	5,9E-03	5,9E-03	7,00E-07	3,36E-07	4,90E-10	2,352E-10	1,40E-07	6,72E-08	2,01E-11	9,65E-12
Trichloréthylène (TCE)	18	nd	4,0E-02	2,0E-03	2,0E-03	4,1E-03	1,90E-04		6,60E-09		4,00E-05		2,71E-10	
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	1,2	nd	3,0E-02	6,0E-02			1,90E-05				3,90E-06			
Chlorobenzènes														
Chlorobenzène	0,5	nd	5,0E-01	5,0E-01			2,20E-05				4,50E-06			
1,2-Dichlorobenzène	1,3	nd	6,0E-01	6,0E-01			7,90E-07				1,60E-07			
1,3-Dichlorobenzène	0,54	nd	6,0E-01	6,0E-01			3,40E-07				7,00E-08			
1,4-Dichlorobenzène	0,62	nd	6,0E-02	6,0E-02	1,1E-02	1,1E-02	3,40E-06		1,10E-09		6,90E-07		4,50E-11	
1,2,3-Trichlorobenzène	2,2	nd	7,0E-03	7,0E-03			9,90E-05				2,00E-05			
1,2,4-Trichlorobenzène	0,79	nd	7,0E-03	7,0E-03			3,60E-05				7,50E-06			
1,3,5-Trichlorobenzène	0,5		3,6E-03	3,6E-03			4,60E-06				9,50E-07			
Chloroanilines														
Aniline	2,4	nd	1,0E-03	1,0E-03	1,6E-03	1,6E-03								
m-Toluidine	0,5	nd	aucune valeur											
2-Chloraniline	0,96	nd	3,2E-05	3,2E-05										
3-Chloraniline	0,6	nd	3,2E-05	3,2E-05										
4-Chloraniline	0,5	nd	3,2E-05	3,2E-05										
2,3-Dichloraniline	2,6	nd	5,0E-05	5,0E-05										
2,4/2,5-Dichloraniline	6,6	nd	5,0E-05	5,0E-05										
3,4-Dichloraniline	3	nd	5,0E-05	5,0E-05			1,30E-03				2,70E-04			
2,3,4-Trichloraniline	4,2	nd			1,0E-02	1,0E-02								
3,4,5-Trichloraniline	0,5	nd			1,0E-02	1,0E-02								
4-Chlormethylaniline	1,5		pas de valeur											
TOTAL							1,68E-03	3,36E-07	8,19E-09	2,352E-10	3,48E-04	6,72E-08	3,36E-10	9,65E-12

Synthèse des calculs

				QD		ERI	
				ANTEA (2008)	ERM (2011)	ANTEA (2008)	ERM (2011)
Scénario 1 : au droit du site	Adultes promeneurs	Ingestion		6,9E-03	4,2E-05	1,5E-08	1,3E-08
		Inhalation	Gaz	1,8E-03	1,2E-05	2,0E-09	4,4E-11
			Sols		3,1E-04		6,7E-09
		Total		**8,7E-03**	**5,4E-05**	**1,7E-08**	**1,3E-08**
	Enfants promeneurs	Ingestion		2,5E-02	1,5E-04	1,1E-08	9,2E-09
		Inhalation	Gaz	7,1E-04	4,7E-06	9,4E-11	3,5E-12
			Sols		1,2E-04		5,3E-10
		Total		**2,6E-02**	**1,6E-04**	**1,1E-08**	**9,2E-09**
	Adultes + enfants promeneurs	**Total**				**2,8E-08**	**2,2E-08**
	Adultes travailleurs	Ingestion		2,3E-03	1,4E-05	5,0E-09	4,1E-09
		Inhalation	Gaz	4,5E-03	3,2E-05	3,1E-09	1,2E-10
			Sols		8,2E-04		1,8E-08
		Total		**6,7E-03**	**4,5E-05**	**8,2E-09**	**4,2E-09**
	Adultes travailleurs + enfants promeneurs	**Total**				**1,9E-08**	**1,3E-08**
Scénario 2 : ES3	Enfants promeneurs	Ingestion		2,9E-04	1,8E-05	1,9E-08	0
		Inhalation		4,2E-07	2,3E-05	4,0E-11	0
		Total		**2,9E-04**	**4,2E-05**	**1,9E-08**	**0**
Scénario 3 : Exposition au débouché du drain n°2	Adultes travailleurs	Ingestion		4,2E-04	0,0E+00	0	0
		Inhalation		1,7E-03	3,4E-07	8,2E-09	2,4E-10
		Total		**2,1E-03**	**3,4E-07**	**8,2E-09**	**2,4E-10**
	Enfants promeneurs	Ingestion eau		4,5E-03	5,9E-06	7,1E-08	5,3E-10
		Ingestion sols		8,0E-04	0,0E+00	0	0
		Inhalation		3,5E-04	6,7E-08	3,4E-10	9,6E-12
		Total		**5,7E-03**	**6,0E-06**	**7,2E-08**	**5,4E-10**
	Adultes travailleurs + enfants promeneurs	**Total**		**7,8E-03**	**6,3E-06**	**8,0E-08**	**7,7E-10**

Annexe J : Reconstruction du chemin du Letten

Données de conception et de contrôle de la réalisation

I.V.R.

Ingénierie des Voiries et Réseaux

G.I.D.R.B.
S/C
ERM France
Technoparc du Moulin Berger
69130 ECUILLY

« Assistance technique pour le rétablissement du « Lettenweg » sur le site du Letten à HAGENTHAL LE BAS »

RAPPORT

Ingénierie des Voiries et Réseaux - Sarl au Capital de 10 000 € -
RCS Mulhouse 2008 B 461 – SIRET 503 839 375 00014 - APE 112 B
20, Rue Principale - 68130 TAGSDORF - tél. 09 63 67 09 61 – port. 06 30 23 13 53
E-mail : ivr68@orange.fr

I.V.R.

Ingénierie des Voiries et Réseaux

Maîtrise d'ouvrage :

G.I.D.R.B. S/C
Monsieur Olivier SCHILCOTT
ERM France
Technoparc du Moulin Berger
69130 ECUILLY

Objet du rapport :

« Assistance technique pour le rétablissement du « Lettenweg » sur le site du Letten à HAGENTHAL LE BAS » (environ 100ml de long)

Historique :

ERM France a confié à IVR la mission d'assistance technique pour le rétablissement du Lettenweg.

Le Lettenweg est un chemin rural cadastré.

La circulation future sur ce chemin est quasiment que liée à l'exploitation agricole des champs environnants. La circulation est donc composée de tracteur et de benne. Nous ne pouvons quand même pas exclure la possibilité d'une circulation de grumiers liés à l'exploitation de la forêt ainsi que la circulation de piétons et de vélos.

Le chemin objet de l'étude représente une longueur d'environ 100m.

Le site a été excavé pour en sortir des matériaux pollués. Les excavations, au plus profond, au milieu, ont été de l'ordre de 8m de profondeur. Les extrémités ont été excavées sur une profondeur d'environ 3m. (IVR ne dispose pas de relevé de fond de fouilles réalisées, ces informations ont été données verbalement par ERM)

Les fouilles ont été remblayé avec des matériaux du site qui avant été stockés sur un champ aux abords. Le remblaiement s'est effectué au trax sans engin de compactage. Les épaisseurs des couches de remblais sont inconnues. A priori les conditions météo lors de ces remblais ont été variables.

Objectif du rapport :

L'objectif de ce rapport est, en fonction des différents essais réalisés, de définir les différents travaux à effectuer pour restituer un chemin compatible avec les circulations futures.

Documents mis à disposition de IVR :

-relevé topographique avec courbes de niveau du site avant extraction en 2009 (plan FRANTZ)
-un plan « Pistes et zones de stockage » de l'entreprise chargé de l'excavation (KIBAG)
-un relevé cadastral et topographique au 30 septembre 2011 (plan FRANTZ) après une première phase de remblai.
-un profil en long (plan FRANTZ) du relevé au 30 septembre et du terrain naturel avant excavation

Les essais réalisés:

IVR a confié à la société Laboroute la réalisation des différents essais à réaliser.

1) Les échantillons :

Des échantillons de remblais ont été réalisés pour déterminer la nature et les caractéristiques techniques des matériaux utilisés :
-prélèvements le 19/08/2011 par Laboroute de 2 échantillons, un sur le site de stockage et un autre déjà remblayé (le remblaiement était en cours)
-prélèvement le 06/10/2011 de 2 échantillons alors que le remblaiement était terminé.

Un échantillon du 06/10/2011 présentait des odeurs nauséabondes. (Prélèvement dans le bas du chemin) Cet échantillon a été restitué au site.

Les différentes analyses sur les trois autres échantillons ont montrées que les trois échantillons étaient similaires.

Le classement des matériaux de remblai est : C1A1th

Ces résultats ont permis de déterminer les possibilités techniques de compactage des matériaux utilisés.

Les remblais sont des matériaux limoneux, humides et peu adaptés à des remblais.

1) Les pénétromètre :

Un essai au pénétromètre a été réalisé sur le haut du chemin : sur une partie non excavée. Il s'agit d'un essai de référence.
Cinq autres essais ont été effectués de façon uniforme sur la longueur du chemin excavé mais avec des profondeurs correspondant aux profondeurs d'excavation données. (3m et 7m réalisés)

L'essai de référence donne une portance de l'ordre de 50MPa.

Les essais sur les remblais effectués donnent une portance de l'ordre de 2.5MPa.

Ces résultats confirment que les matériaux utilisés n'étaient pas adaptés au remblai.

Deux essais (P3 et P4) démontrent que le compactage jusqu'à une profondeur de l'ordre de 1.75m n'est pas acceptable.

Les préconisations:

1) La zone basse purgée :

La zone basse du chemin, lieu de découverte de matériaux malodorants a été purgée. Les remblaiements est à réaliser dans les règles de l'art avec compactage ou à contrôler si c'est déjà réalisé. En fonction de l'importance de la purge et de sa profondeur, nous pourrons refaire des essais de pénétromètre ou des essais à la plaque.

2) La zone médiane (P3 et P4) :

Le compactage n'étant pas acceptable dans cette zone, la préconisation est de ressortir les matériaux par période sèche et de ré-effectuer la mise en œuvre avec un compactage par couches (max 30cm) avec un compacteur à bille. (Pas de pneus)

Un contrôle à postériori devra être réalisé (pénétromètres)

2) Le choix du profil final :

Hypothèse est prise que le profil final doit être celui du profil existant initialement avant les travaux excavation.

Une adaptation peut toutefois être réalisée et n'aura pour conséquence de changer les lieux et quantités de matériaux à bouger.

3) La structure à mettre en place :

La structure préconisée est (de haut en bas) :

-concassé 0/20 du Rhin sur 0.05m
-grave tout venant D3 (ou recyclé correct F7) sur 0.40m
-géotextile de 300g/m²
-blocage de type 50/200 sur 0.45m
-nivellement et compactage du fond de forme

La mise en œuvre devra se faire dans les règles de l'art.

Un contrôle final par essai de plaque devra être réalisé. (Une portance d'au moins 50MPa devra être obtenue)

3) Le fond de forme :

Sur les profils en long, on peut se rendre compte que le terrain à ce jour est sous la cote du profil futur.
Des remblais complémentaires devront être réalisés
Au moins une partie des matériaux nécessaire pourra être prise sur le chemin même où le niveau est trop haut pour accueillir la structure préconisée.

Si des matériaux d'apport peuvent être nécessaires : leur nature devra être déterminée.

4) La gestion de l'eau :

Il n'y a à priori pas de venue d'eau souterraine et donc pas de besoin de réaliser des drains.

Pour les eaux de surface, compte tenue de la topographie du secteur, il y a lieu de réaliser un fossé le long du chemin sur la partie amont.
Les eaux de pluie amont seront collectées pace fossé, un exutoire en partie basse devra être trouvé en traversant le chemin existant à l'aide d'une buse.

Pour éviter le ravinement du chemin par des eaux de pluie coulant tout le long, des barrages légers devront être réalisés pour canaliser l'eau vers la partie aval. Les véhicules doivent pouvoir franchir ces barrages.

5) Le bornage et l'emprise en travers :

L'emprise du chemin est cadastré. L'emprise disponible est de l'ordre de 5m.

Un premier repérage partiel et provisoire a déjà été effectué pour bien réaliser les essais au bon endroit. Ce repérage devra être maintenu ou remplacer pour réaliser les travaux.

Un bornage final en fin de travaux devra être réalisé.

Vis-à-vis de l'emprise en travers, la préconisation est une structure engravée de 4m de large avec 3m à 3.50m de large en concassé. Le mètre restant serait réservé à la création du fossé amont.

6) La chronologie :

-réalisation des purges sur P3 et P4
-nivellement du fond de forme, mouvement de matériaux
-contrôle des compactages par des essais au pénétromètre
-mise en place du blocage
-mise en place du géotextile
-mise en place du gravier tout venant
-contrôle des portances par essais de plaques
-création du fossé et de l'écoulement
-mise en place du concassé
-réalisation des accotements et finitions
-bornage final

TAGSDORF, le 24 octobre 2011
Philippe HENON

I.V.R.

Ingénierie des Voiries et Réseaux

G.I.D.R.B.
S/C
ERM France
Technoparc du Moulin Berger
69130 ECUILLY

« Assistance technique pour le rétablissement du « Lettenweg » sur le site du Letten à HAGENTHAL LE BAS »

RAPPORT

Suite à la réalisation de la 2eme série d'essais pénétromètre

Ingénierie des Voiries et Réseaux - Sarl au Capital de 10 000 € -
RCS Mulhouse 2008 B 461 – SIRET 503 839 375 00014 - APE 112 B
20, Rue Principale - 68130 TAGSDORF - tél. 09 63 67 09 61 – port. 06 30 23 13 53
E-mail : ivr68@orange.fr

I.V.R.

Ingénierie des Voiries et Réseaux

Maîtrise d'ouvrage :

G.I.D.R.B. S/C
Monsieur Olivier SCHILCOTT
ERM France
Technoparc du Moulin Berger
69130 ECUILLY

Objet du rapport :

« Assistance technique pour le rétablissement du « Lettenweg » sur le site du Letten à HAGENTHAL LE BAS » (environ 100ml de long)

Rapport suite à la deuxième série d'essais au pénétromètre

Historique :

Le chemin a été remblayé avec des terres du site 'argileuses' avec un trax sans compactage.
Les épaisseurs de remblai allaient jusqu'à 8m.
Une première série d'essai au pénétromètre avait été réalisée pour contrôler la compacité de ces remblais.
Les essais avaient montrés un problème de compacité pour les essais P2, P3 et P4 jusqu'à une profondeur de 1.75m.
Il a alors été décidé de ressortir les matériaux pour les recompacter.

Objectif du rapport :

L'objectif de ce rapport est de déterminer la conduite à tenir vis-à-vis de la suite des travaux.

Les essais réalisés:

IVR a confié à la société Laboroute la réalisation des essais de contrôle.
Cinq essais ont été réalisés à la même place que les précédents (sauf le P1 de référence qui n'a pas été refait)
La profondeur testée est limitée à 2m.
Les résultats sont :
P1 (ancien P2 non conforme) est conforme
P2 (ancien P3 non conforme) est non conforme
P3 (ancien P4 non conforme) est non conforme
P4 (ancien P5 conforme) est non conforme
P5 (ancien P6 conforme) est conforme

Les préconisations:

Trois essais sont non conformes.
Les objectifs de compactages sont rigoureux et valable pour de construction de chaussée.
Il est peu probable que refaire le compactage des zones non conformes puisse aboutir à des résultats corrects.
En effet, la période actuelle est pluvieuse. Pour obtenir de bons résultats, il faudrait aérer et faire sécher les matériaux dans une période estivale. Ce n'est pas possible actuellement.
Les non conformités ne se pas excessives et il faut tenir compte du fait que nous réalisons un chemin rural, sans revêtement en enrobés. Si des désordres devraient apparaître ils resteraient limités.
Pour ne pas bloquer le chantier, il faut accepter le fond de forme dans son état actuel.

P.J. : copie du résultat de la 2eme série d'essais au pénétromètre.

TAGSDORF, le 10 novembre 2011
Philippe HENON

Ingénierie des Voiries et Réseaux - (I.V.R.) - Sarl au Capital de 10 000 € -
SIRET 503 839 375 00014- APE 112 B
20, rue Principale 68130 TAGSDORF - Tél. 09 63 67 09 61 – Port : 06 30 23 13 53 -
E-mail : ivr68@orange.fr

Annexe K : Bordereaux d'analyses du suivi (CD Rom)

Annexe L : Courrier de l'administration du Canton de Bâle
Campagne du 11 octobre 2012

Bau- und Umweltschutzdirektion
Kanton Basel-Landschaft

Amt für Umweltschutz und Energie

4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Telefon +41 61 552 55 05
Telefax +41 61 552 69 84

Dr. Adrian Auckenthaler
Telefon +41 61 552 55 20
E-Mail: adrian.auckenthaler@bl.ch

BASF Schweiz AG
Dr. Hans-Jürg Reinhardt
Klybeckstrasse 141
4057 Basel

Liestal, 11. Oktober 2012
AUE/AAu/LVe

Stellungnahme Amt für Umweltschutz und Energie zum Überwachungskonzept Le Letten und Roemisloch

Sehr geehrter Herr Reinhardt

Sie haben uns um eine Stellungnahme zu Ihrem Überwachungskonzept der beiden Deponien Le Letten und Roemisloch gebeten. Das Konzept haben Sie uns anlässlich einer Sitzung am 28. Juni 2012 mündlich vorgestellt und Ihre Präsentation sowie Auszüge aus den "Rapports fin de travaux" (Programme de Surveillance) für die Deponien Roemisloch und Le Letten. Gerne nehmen wir zu den uns vorliegenden Unterlagen Stellung.

Zur Überwachung werden Sie ausgewählte Messstellen im Grundwasser sowie im Roemislochbach und im Neuwillerbach halbjährlich beproben und auf ein paar Summenparameter sowie aromatische Amine und Chlorbenzene untersuchen. Die Überwachung ist vorerst auf 4 Jahre vorgesehen.

Aufgrund der uns vorliegenden Unterlagen scheint uns das vorliegende Überwachungskonzept generell geeignet, um die beiden Deponien nach der erfolgten Sanierung zu überwachen.

Aufgrund unserer eigenen Überwachung im Mülibach und dem Pumpwerk Kappelenmatt in Schönenbuch würden wir eine Ergänzung des Überwachungsprogramms mit folgenden Punkten begrüssen:

- Im Mülibach haben wir in den letzten Jahren immer wieder Barbiturate, insbesondere das Heptabarbital festgestellt. Dieses scheint uns ein zusätzlicher geeigneter Tracer für die Belastung der Deponie Roemisloch zu sein. Wir empfehlen Ihnen deshalb, diesen Parameter in Ihr Messprogramm aufzunehmen.

- Die Witterungsverhältnisse haben einen wesentlichen Einfluss auf die Auswaschung und den Transport von Schadstoffen. Es empfiehlt sich daher die halbjährlichen Proben auf Zeitpunkte kritischer hydrologischer Bedingungen zu legen. Damit erhält man ein Bild der tatsächlich möglichen Belastungen im Grund- und Oberflächengewässer.

Für unsere eigene Überwachung des Grundwassers in Schönenbuch sind wir zudem daran interessiert, nähere Angaben über den Verlauf der Auswaschung der Schadstoffe zu erhalten. Ist es Ihnen möglich, eine Abschätzung des Transportverhaltens der heute im Grundwasser festgestellten Schadstoffe zu machen (Transportgeschwindigkeiten im Aquifer, Adsorption, Abbau), oder gibt es bereits solche Informationen ev. aus der Gefährdungsabschätzung? Diese Informationen sind für uns entscheidend, um festlegen zu können, wie lange wir unsere Grundwasserüberwachung in Schönenbuch aufrechterhalten sollen.

Wir werden unsere Überwachung des Grundwassers und der Oberflächengewässer vorerst in einem 9-monatigen Turnus weiterführen. Gerne stellen wir Ihnen, falls gewünscht, die Messresultate zur Verfügung.

Ebenso bitten wir Sie, uns Ihre Messdaten zur Verfügung zu stellen und uns mitzuteilen, falls markante Veränderungen bei der Überwachung festgestellt werden.

Bei Fragen zu unserer Stellungnahme stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Amt für Umweltschutz und Energie
Ressort Gewässer und Altlasten

Dr. Adrian Auckenthaler, Leiter

Verteiler:
- Gemeindeverwaltung Schönenbuch, Neuweilerstrasse 10, 4124 Schönenbuch
- Gemeindeverwaltung Allschwil, Baslerstrasse 111, 4123 Allschwil

Bau- und Umweltschutzdirektion
Kanton Basel-Landschaft

Amt für Umweltschutz und Energie

4410 Liestal, Rheinstrasse 29
Tél. : +41 61 552 55 05
Fax : +41 61 552 69 84

Dr Adrian Auckenthaler
Tél. : +41 61 552 55 20
E-mail : adrian.auckenthaler@bl.ch

BASF Schweiz AG
Dr Hans-Jürg Reinhart
Klybeckstrasse 141
4057 Basel

Liestal, 11 octobre 2012
AUE/AAu/LVe

Avis du service protection de l'environnement et énergie quant au programme de surveillance Le Letten et Roemisloch

Cher monsieur Reinhardt,

Vous nous avez demandé un avis sur votre programme de surveillance des deux décharges Le Letten et Roemisloch. Le 28 juin 2012, lors d'une réunion, vous nous avez présenté ce programme oralement et fourni une présentation ainsi que des extraits des « Rapports de fin de travaux » (Programme de surveillance) pour les décharges de Roemisloch et Le Letten. Nous souhaitons aujourd'hui nous prononcer au sujet du dossier en notre possession.

À des fins de surveillance, vous prélèverez deux fois par an des échantillons à des points de mesure sélectionnés de la nappe phréatique ainsi que dans le ruisseau de Roemisloch et à Neuwillerbach, et y contrôlerez quelques paramètres globaux ainsi que les amines et les chlorobenzènes aromatiques. Cette surveillance est prévue dans un premier temps pour une durée de quatre ans.

Sur la base des documents dont nous disposons, votre programme de surveillance nous paraît, de manière générale, adapté à la surveillance des deux décharges après leur assainissement.

En nous basant sur notre propre surveillance à Mülibach et à la station de pompage Kappelenmatt à Schönenbuch, nous aimerions vous recommander d'ajouter à votre programme de surveillance les points suivants :

- À Mülibach, nous avons constaté ces dernières années la présence répétée de barbiturates, et particulièrement d'heptabarbitural. Celui-ci nous semble donc être un indicateur supplémentaire adéquat à rechercher dans les éléments polluants de la décharge de Roemisloch. Nous vous recommandons donc d'intégrer ce paramètre à votre programme de mesure.

- Les conditions météorologiques ont une influence non négligeable sur l'érosion et le transport de substances nocives. Il convient donc de prélever les échantillons biannuels à des moments auxquels les conditions hydrologiques sont critiques. On obtient ainsi une image de la pollution effectivement envisageable dans les nappes phréatiques et les eaux de surface. Dans le cadre de notre propre surveillance de la nappe phréatique de Schönenbuch, nous serions par ailleurs intéressés par des informations plus précises sur le déroulement de l'érosion des substances nocives. Vous serait-il possible de réaliser une estimation du comportement du transport des substances nocives dont la présence a été attestée dans la nappe phréatique (vitesses de ce transport dans l'aquifère, adsorption, évacuation), ou des telles informations sont-elles déjà disponibles, éventuellement dans l'estimation des risques ? Ces informations sont décisives pour nous permettre d'établir combien de temps la surveillance de la nappe phréatique à Schönenbuch doit continuer à être menée.

Nous allons dans un premier temps poursuivre notre surveillance de la nappe phréatique et des eaux de surface par roulement de neuf mois. Nous tenons à votre disposition sur simple demande les résultats de ces mesures.

De la même manière, nous vous prions de nous communiquer vos mesures et de nous indiquer les changements importants éventuellement constatés lors de votre surveillance.

Nous nous tenons à votre disposition pour toute question sur cet avis.

Avec nos salutations distinguées,

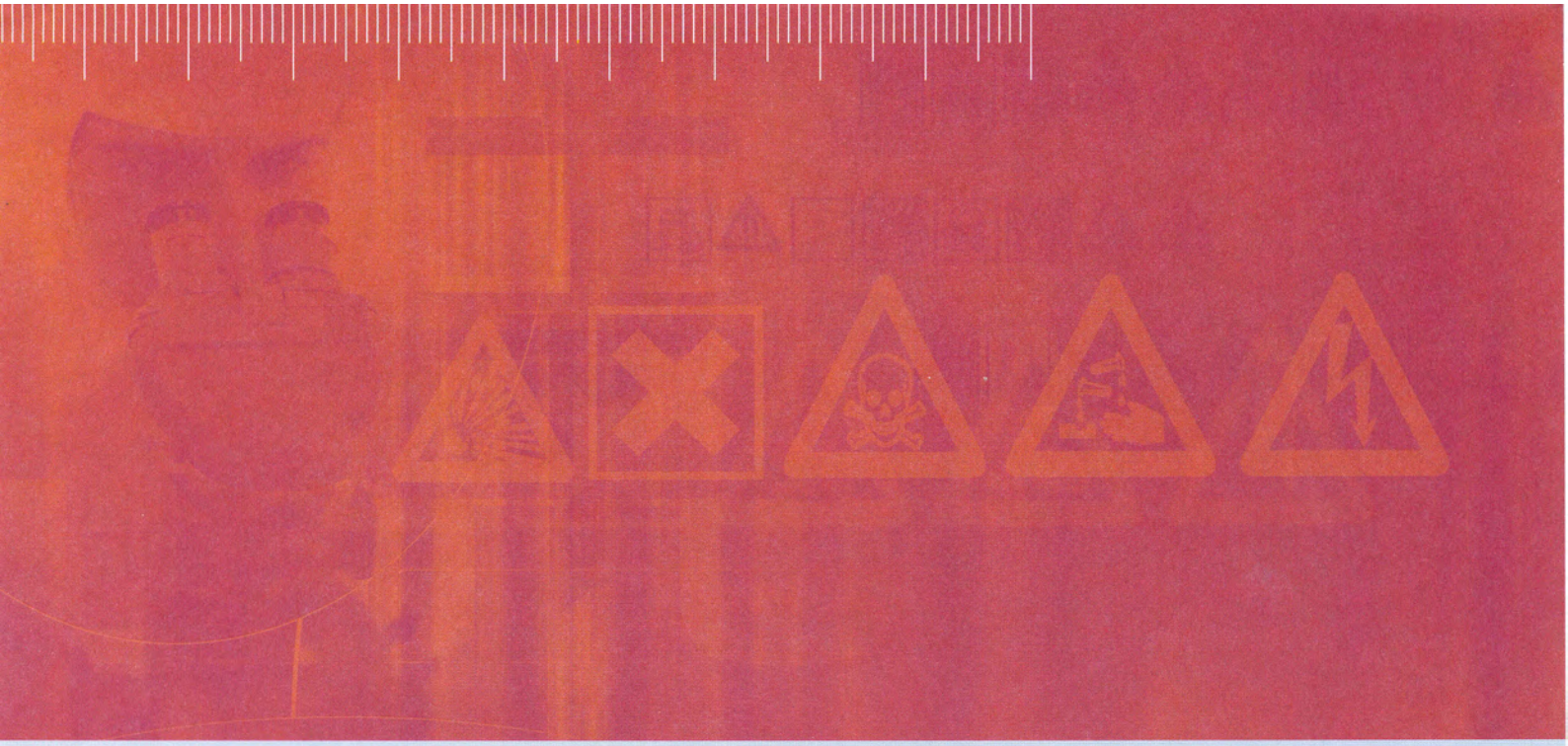
Amt für Umweltschutz und Energie
Ressort Gewässer und Altlasten

[signature]

Dr Adrian Auckenthaler, directeur

Copie :
- Gestion de communauté Schönenbuch, Neuweilerstrasse 10, 4124 Schönenbuch
- Gestion de communauté Allschwil, Baslerstrasse 111, 4123 Allschwil

Annexe M : INERIS, octobre 2012, Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)



RAPPORT D'ÉTUDE 23/10/2012

N° INERIS-DRC-12-128038-07542-B

Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable

Analyse critique du rapport de fin de travaux réalisé par ERM France en janvier 2012 relatif à la sécurisation durable du dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)

Version finale

Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin (68)

Rapport réalisé pour le Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)

PREAMBULE

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à l'INERIS, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de l'INERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient portés par l'INERIS dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. Etant donné la mission qui incombe à l'INERIS de par son décret de création, l'INERIS n'intervient pas dans la prise de décision proprement dite. La responsabilité de l'INERIS ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

L'INERIS dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Guillaume GAY Fabrice QUIOT	Céline BOUDET Corinne HULOT	Martine RAMEL
Qualité	Ingénieur de l'unité *Impact sanitaire et expositions* Ingénieur de l'unité *Comportement des contaminants dans les sols et les matériaux*	Responsable de l'unité *Impact sanitaire et expositions* Ingénieur à l'unité *Impact sanitaire et expositions*	Responsable du pôle *Risque et technologies durables*
Visa			

TABLE DES MATIÈRES

RESUME **4**

GLOSSAIRE **6**

1. INTRODUCTION **7**

1.1 Contexte 7

1.2 Documents consultés 8

1.3 Contenu de l'analyse critique 9

2. REALISATION DES TRAVAUX DE SECURISATION DURABLE **11**

2.1 Remarques générales 11

2.2 Préparation des travaux 11

2.3 Excavation de l'horizon mixte 13

2.4 Remblaiement de la zone excavée 14

2.5 Suivi environnemental (hors nappes) lors des travaux 15

2.6 Suivi environnemental des nappes lors des travaux 16

3. ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS **20**

3.1 Evaluation des expositions 20

3.1.1 Schéma conceptuel des voies d'exposition, cibles et scénarios 20

3.1.2 Représentation des sources résiduelles 20

3.1.3 Modélisation des transferts et des expositions 21

3.1.4 Calcul des doses d'exposition et des concentrations inhalées 22

3.2 Evaluation de la toxicité 22

3.3 Caractérisation des risques résiduels 23

3.3.1 Principes de la quantification du risque 23

3.3.2 Résultats de la quantification du risque 23

3.4 Evaluation des incertitudes 23

4. PROGRAMME DE SURVEILLANCE POST TRAVAUX **25**

5. CONCLUSIONS **27**

6. REFERENCES **29**

RESUME

Le site alsacien du Letten à Hagenthal-le-Bas a reçu des déchets en provenance, entre autres, de l'industrie chimique bâloise entre 1950 et 1960. Suite à une convention entre l'Etat français et le GIDRB, ce dernier a fait réaliser à partir de 2005 une évaluation détaillée des risques (EDR) sur la santé humaine et la ressource en eau pour l'ancienne décharge du Letten. Conformément à la convention, le GIDRB a soumis cette EDR à une tierce-expertise indépendante : le BRGM pour le volet relatif à la ressource en eau et l'INERIS pour le volet relatif à la santé humaine. Les conclusions des rapports d'étude [ANTEA, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d, 2008e] ainsi que les conclusions des rapports de tierce-expertises [INERIS, 2008a, 2008b ; BRGM, 2008] ont été présentées lors d'une commission d'information et de concertation le 3 juillet 2008 à la sous-préfecture de Mulhouse. Lors de cette réunion, le GIDRB a annoncé qu'il allait procéder à la sécurisation durable de la décharge du Letten.

A partir de 2009, le GIDRB a confié la maîtrise d'œuvre de ces travaux de sécurisation durable à ERM France. Par la suite, un arrêté préfectoral [Préfecture du Haut-Rhin, 2010] encadre ces travaux. Après remise à l'administration de la version finale du rapport de fin de travaux sur la décharge du Letten [ERM, 2012a], et pour respecter les engagements pris en termes de transparence lors de la commission d'information et de concertation, le GIDRB a sollicité l'INERIS « pour une relecture critique de l'analyse des risques résiduels du site et des modalités de surveillance ».

Les travaux de sécurisation durable de l'ancien dépôt du Letten ont été conduits avec un grand professionnalisme, permettant de retirer la source de pollution et de rester attentif aux conditions environnementales du site. Le rapport de fin de travaux [ERM, 2012a, 2012b] met en évidence la maîtrise de nombreux aspects techniques, et en particulier : les exigences relatives à l'hygiène et à la sécurité sur le chantier, les exigences relatives au suivi environnemental des impacts du chantier ; la réalisation globale d'une évaluation quantitative des risques sanitaires ; l'élaboration d'un programme de surveillance post travaux cohérent avec les données disponibles sur le site.

Comme toutes les études complexes relatives à la gestion des sites pollués, ce rapport de fin de travaux relatif à la sécurisation durable de l'ancien dépôt du Letten [ERM, 2012a, 2012b] présente certains défauts et problèmes de lisibilité qui sont susceptibles d'en rendre la lecture et la compréhension moins aisées. En particulier, l'absence des fiches de prélèvements pour les matrices eaux souterraines et eaux de surface ne permet pas de vérifier en détail la conformité des prélèvements à l'état de l'art. L'INERIS estime que ce problème de lisibilité n'est pas de nature à remettre en cause les travaux et les études réalisés par ERM [2012a, 2012b] compte tenu de la cohérence globale des résultats au cours du temps (et en particulier avec les résultats antérieurs [ANTEA, 2008a, 2008b, 2008d]).

Le rapport de ERM [2012a, 2012b] présente également quelques défauts de conformité, le principal étant relatif au mode de prélèvement par échantillonnage composite pour certains échantillons de sol. Après une première phase de caractérisation conduite dans les règles de l'art et concluant à la très faible présence de substances volatiles au droit du site, ERM [2012a] a réalisé des échantillons composites lors de la phase de suivi des travaux. Un tel protocole

n’est pas adapté dans l’absolu à la recherche de substances volatiles ou semi-volatiles (comme les chlorobenzènes qui sont des traceurs de la chimie bâloise) et pourrait donc conduire à une sous-estimation des concentrations mesurées en certaines substances, en particulier pour des matrices constituant des sources résiduelles. Cependant, ce protocole est proportionné aux enjeux liés à la phase de suivi des travaux. Par ailleurs, ERM [2012b] a proposé un mode de sélection des concentrations résiduelles dans les sols de nature à apporter des garanties quant à la représentativité des valeurs retenues. C’est pourquoi l’INERIS estime que ce défaut de conformité n’a pas d’impact significatif sur les paramètres d’entrée de l’analyse des risques résiduels.

Au final, les études de ERM [2012a, 2012b] ne présentent pas de défaut ou problème de lisibilité ou de conformité ayant un impact significatif sur l’analyse des risques résiduels menée à l’issue des travaux de sécurisation durable de l’ancien dépôt du Letten. **L’INERIS valide globalement la démarche menée et les résultats présentés dans l’analyse des risques résiduels [ERM, 2012a, 2012b]**.

S’agissant du programme de surveillance, l’INERIS a relevé une insuffisance des points de mesure pour le suivi semestriel piézométrique de la nappe des alluvions anciennes : un ouvrage de suivi supplémentaire serait pertinent en amont hydraulique. Sur cette base, **l’INERIS recommande l’intégration de l’ouvrage Plet 3 (déjà existant) dans le suivi semestriel piézométrique.**

GLOSSAIRE

AFSSET : agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

ANSES : agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ATSDR : agency for toxic substances and disease registry

ARR : analyse des risques résiduels

BRGM : bureau de recherche géologique et minière

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes

CIRC : centre international de la recherche pour le cancer (IARC : international agency for research on cancer)

COHV : composé organohalogéné volatil

DGS : direction générale de la santé

DJE : dose journalière d'exposition

DJT : dose journalière tolérable

DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

DRIRE : direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement

EDR : évaluation détaillée des risques

EOX : composés organo-halogénés extractibles

EQRS : évaluation quantitative des risques sanitaires

ERI : excès de risque individuel

GIDRB : groupement d'intérêt pour la sécurité des décharges de la région bâloise

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

INERIS : institut national de l'environnement industriel et des risques

INRA : institut national de la recherche agronomique

IRIS : integrated risk information system

MEDD : ministère de l'écologie et du développement durable

OEHHA : office of environmental health hazard assessment

OMS : organisation mondiale de la santé

RIVM : rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu / national institute of public health and environment in Netherlands

US EPA : United States environmental protection agency

VTR : valeur toxicologique de référence

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Le GIDRB (Groupement d'intérêt pour la sécurité des décharges de la région bâloise) a été fondé par des sociétés chimiques de la région de Bâle en Suisse dans le but de mener des études relatives à la sécurité d'anciennes décharges de la région trinationale autour de Bâle. Ces anciennes décharges de déchets mixtes ont reçu des déchets en provenance, entre autres, de l'industrie chimique bâloise entre 1950 et 1960. En France, le site alsacien du Letten à Hagenthal-le-Bas est concerné.

Les activités de production ayant généré ces déchets chimiques ont été exercées à l'étranger. De plus, les actuels membres du GIDRB n'ont pas effectué eux-mêmes ces dépôts anciens, et n'en sont ni propriétaires ni exploitants. Face à ce contexte, l'Etat français et le GIDRB, en concertation avec la DRIRE Alsace, ont signé le 23 février 2005 une convention encadrant les actions du GIDRB.

Suite à cette convention, le GIDRB a fait réaliser en avril 2005 par ANTEA une évaluation détaillée des risques (EDR) sur la santé humaine et la ressource en eau pour l'ancienne décharge du Letten. Conformément à la convention, le GIDRB a soumis cette EDR à une tierce-expertise indépendante : le BRGM pour le volet relatif à la ressource en eau et l'INERIS pour le volet relatif à la santé humaine. A l'issue de ces échanges entre le BRGM, l'INERIS, ANTEA, le GIDRB et la DRIRE Alsace (devenue depuis une DREAL), ANTEA a remis les versions finales de ses rapports en mai 2008 [ANTEA, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d, 2008e]. Les conclusions de ces rapports ainsi que les conclusions des rapports de tierce-expertises [INERIS, 2008a, 2008b ; BRGM, 2008] ont été présentées lors d'une commission d'information et de concertation le 3 juillet 2008 à la sous-préfecture de Mulhouse. Lors de cette réunion, le GIDRB a annoncé qu'il allait procéder à la sécurisation durable de la décharge du Letten.

Après la signature le 22 octobre 2009 d'un avenant à la convention entre le GIDRB et l'Etat français, un arrêté préfectoral en date du 17 mai 2010 a permis d'encadrer les travaux de sécurisation de la décharge du Letten en précisant les mesures attendues de prévention et de surveillance des risques et des impacts potentiels des travaux. Le GIDRB a confié la maîtrise d'œuvre de ces travaux de sécurisation durable à ERM France.

Après remise à l'administration de la version finale du rapport de fin de travaux sur la décharge du Letten en janvier 2012 [ERM, 2012a], et pour respecter les engagements pris en termes de transparence lors de la commission d'information et de concertation, la DREAL Alsace a invité le GIDRB à solliciter un tiers « pour une relecture critique de l'analyse des risques résiduels de chaque site et des modalités de surveillance ». Dans la continuité des tierce-expertises réalisées précédemment, le GIDRB a sollicité l'INERIS pour cette analyse critique.

Le présent document constitue le rapport d'analyse critique de l'INERIS relative à la version finale [ERM, 2012a, 2012b] du rapport de fin de travaux de sécurisation durable du site de l'ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68).

1.2 DOCUMENTS CONSULTES

Les documents soumis à la présente analyse critique sont les suivants :

- « Sécurisation durable du dépôt du Letten. Rapport de fin de travaux. Le Letten, Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France », rapport d'ERM France de janvier 2012 référencé GMS 0111842 [ERM, 2012a] ;
- « Réponses aux questions soulevées par l'INERIS dans la tierce-expertise du rapport de fin de travaux, site du Letten » [ERM, 2012b].

En sus de ce document, des sources complémentaires d'informations, spécifiques au site d'étude, ont été consultées :

- « Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 1 : investigations réalisées », rapport d'ANTEA de mai 2008 référencé A46162/A [ANTEA, 2008a] ;
- « Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 2 : état des connaissances », rapport d'ANTEA de mai 2008 référencé A47000/A [ANTEA, 2008b] ;
- « Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 3 : évaluation détaillée des risques pour la santé humaine », rapport d'ANTEA de mai 2008 référencé A47862/A [ANTEA, 2008c] ;
- « Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 4 : résultats bruts et annexes », rapport d'ANTEA de mai 2008 référencé A47556/A [ANTEA, 2008d] ;
- « Anciennes décharges du Letten à Hagenthal-le-Bas (68) et du Roemisloch à Neuwiller (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 5 : données toxicologiques et valeurs de référence des substances caractéristiques des émissions de déchets de la chimie bâloise », rapport d'ANTEA de mai 2008 référencé A47264/A [ANTEA, 2008e] ;
- « Tierce-expertise des volets 1 à 4 réalisés par ANTEA en mai 2008 relatifs à l'évaluation détaillée des risques pour la santé humaine de l'ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68) », rapport final de l'INERIS du 13 juin 2008 référencé DRC-08-94497-02650-C [INERIS, 2008a] ;
- « Tierce-expertise du volet 5 réalisé par ANTEA en mai 2008 relatif aux données toxicologiques et aux valeurs de référence des substances caractéristiques des émissions des déchets de la chimie bâloise pour l'évaluation détaillée des risques pour la santé des anciennes décharges du Letten à Hagenthal-le-Bas et du Roemisloch à Neuwiller (68) », rapport final de l'INERIS du 11 juin 2008 référencé DRC-08-94497-00232-C [INERIS, 2008b] ;
- « Expertise des Evaluations Détaillées des Risques sur les ressources en eau. Sites du Roemisloch à Neuwiller et du Letten à Hagenthal-le-Bas (68) », rapport final du BRGM de juin 2008 référencé BRGM/RC-55947-FR [BRGM, 2008] ;
- « Caractérisation de la décharge du Letten – Rapport d'investigations », rapport d'ERM France du 27 octobre 2009, version 2 référencée GMS 0082835-phase2 [ERM, 2009] ;

- « Sécurisation durable du dépôt du Letten – Objectifs du projet », rapport d'ERM France du 10 mars 2010, version 2.1 référencée GMS 0082835 [ERM, 2010a] ;
- « Sécurisation durable du dépôt du Letten – Dossier de présentation des travaux et d'évaluation de leurs impacts environnementaux », rapport d'ERM France de mars 2010, version 4.1 référencée GMS 0082835 [ERM, 2010b].

1.3 CONTENU DE L'ANALYSE CRITIQUE

➢ *Champ de l'analyse critique*

Parmi les différents aspects développés dans le rapport de fin de travaux relatifs à la sécurisation durable du dépôt du Letten [ERM, 2012a], l'analyse critique de l'INERIS porte plus particulièrement :

- sur l'analyse des risques résiduels (ARR) du point de vue sanitaire, telle que définie par le MEDD [2007e] ;
- sur le programme de surveillance proposé, sur la base des éléments méthodologiques définis par le MEDD [2007c].

La prestation ne porte pas sur les risques pour les écosystèmes et les biens matériels. L'analyse critique de l'INERIS consiste à s'assurer du respect des principes méthodologiques à appliquer pour la réalisation d'une analyse des risques résiduels et pour la définition d'un programme de surveillance pour le site de l'ancien dépôt du Letten à Hagenthal-le-Bas, et à vérifier la qualité des données disponibles, la logique du raisonnement et le bien-fondé des hypothèses définies. L'analyse critique n'a pas pour but de refaire les études.

➢ *Référentiels utilisés*

L'INERIS a réalisé son analyse critique en s'appuyant entre autres sur les documents suivants :

- norme FD X31-615 relative à la « qualité du sol – méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions – prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage » [AFNOR, 2000] ;
- arrêté du MEDD du 11 septembre 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains soumis à déclaration (rubrique 1.1.1.0) [MEDD, 2003] ;
- circulaires du MEDD, datées du 17 janvier et du 05 octobre 2005, relatives à « inspection des installations classées – surveillance des eaux souterraines » [MEDD, 2005a, 2005b] ;
- circulaires du MEDD, datées du 08 février 2007, relatives aux « installations classées ; prévention de la pollution des sols ; gestion des sols pollués » et aux « sites et sols pollués ; modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués » [MEDD, 2007a, 2007b] ;
- guides méthodologiques du MEDD, datés du 08 février 2007, relatifs aux « diagnostics du site », au « schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », à « la démarche d'analyse des risques résiduels » [MEDD, 2007c, 2007d, 2007e] ;

- norme NF X10-999 relative au « forage d'eau et de géothermie – réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages » [AFNOR, 2007] ;
- arrêté préfectoral n°2010-138-5 du 17 mai 2010 « encadrant les travaux de sécurisation durable réalisés par le GIDRB sur le site du Letten à Hagenthal-le-Bas » [Préfecture du Haut-Rhin, 2010].

En outre, cette analyse critique est rendue :

- sur la base des connaissances et techniques disponibles au moment de sa réalisation ;
- sous réserve de la justesse des reports de valeurs et des calculs d'ERM France (seuls quelques contrôles par sondage ont été réalisés).

En cohérence avec les référentiels cités ci-avant, les critères retenus pour cette analyse critique sont les suivants :

- principe de prudence scientifique, traduit ici par l'analyse du caractère sécuritaire de l'évaluation ;
- principe de proportionnalité, veillant à la cohérence entre l'approfondissement de l'étude et l'importance de la pollution et son incidence prévisible ;
- principe de spécificité, veillant à la pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement ;
- objectif de transparence, veillant, à travers l'explication et la justification des choix et des hypothèses, à la lisibilité de l'étude.

➢ *Evaluation de l'impact des commentaires formulés sur les études*

Dans le cadre de cette analyse critique, les commentaires de l'INERIS sont accompagnés d'une évaluation de l'impact des remarques formulées. En particulier, les termes suivants sont utilisés.

- Les notions de « lisibilité » et de « transparence » font référence à ce qui permet le bon suivi et la bonne compréhension de l'étude, et notamment du bien-fondé des choix effectués. Seuls des défauts ou problèmes de lisibilité susceptibles d'affecter notablement le suivi du bien fondé de l'étude sont rapportés dans le cadre de la présente analyse critique. L'INERIS a introduit une gradation indicative dans ses appréciations :
  - un « défaut de lisibilité » renvoie à une simple gêne du suivi ; ce peut être par exemple un mode de présentation des données non cohérent avec l'exploitation qui en est faite : le bon suivi de cette exploitation nécessiterait alors de reconstituer le traitement des données ;
  - un « problème de lisibilité » renvoie à un déficit de documentation, qui serait susceptible de remettre en cause la conformité de l'étude.
- La notion de « conformité » renvoie à l'accord des résultats ou des conclusions des études au regard des référentiels utilisés et listés ci-avant. Elle n'indique pas d'avis sur la validation des moyens mis en œuvre, ni sur la « validité absolue » des résultats qui pourront rester marqués d'incertitudes. L'INERIS a introduit une gradation indicative entre :
  - un « défaut de conformité » sans incidence notable sur les résultats ;
  - un « problème de conformité » qui serait susceptible de remettre en cause la conformité de l'étude.

2. REALISATION DES TRAVAUX DE SECURISATION DURABLE

2.1 REMARQUES GENERALES

Les principales caractéristiques du site du Letten sont reprises [ERM, 2012a] : localisation, occupation des sols, contexte géologique, contexte hydrogéologique, contexte hydraulique. Les informations sélectionnées sont pertinentes et suffisantes pour la compréhension du rapport analysé. Des informations complémentaires restent toutefois disponibles dans les rapports antérieurs [ANTEA, 2008a, 2008b, 2008d], cités par ERM [2012b].

Impact : approche transparente et proportionnée.

De nombreuses investigations ont été menées par ERM [2009, 2012a] au droit du dépôt du Letten pour la caractérisation ou la surveillance de plusieurs matrices. Pour les prélèvements de sols en profondeur, les fiches de prélèvement correspondent aux coupes de sondages disponibles en annexe F2 [ERM, 2012a]. Pour les sols de surface, les fiches de prélèvement sont disponibles en annexes H1 et H2 [ERM, 2012b]. Pour les gaz des sols, les fiches de prélèvement sont disponibles en annexes A3 [ERM, 2009] et H3 [ERM, 2012b].

Toutefois, pour les eaux souterraines et les eaux superficielles, les rapports remis par ERM [2009, 2012a] ne proposent pas les fiches de prélèvements correspondant à ces investigations, ce qui ne permet pas de vérifier en détail le respect du protocole de prélèvement défini par ailleurs.

Impact : problème de lisibilité relatif à l'absence de fiches de prélèvement pour les eaux souterraines et les eaux superficielles ; sans impact dans la mesure où les résultats produits par ERM [2009, 2012a] sont cohérents avec les résultats antérieurs [ANTEA, 2008a, 2008b, 2008d].

De nombreux échantillons de sol prélevés dans le cadre des travaux de sécurisation durable (parcelles 32 à 35, ensemble des mailles de l'horizon mixte, ensemble des prélèvements de fond de fouille, sols de surface de l'ancien dépôt après les travaux) étaient des échantillons composites, résultant d'un brassage homogène d'échantillons ponctuels [ERM, 2012a]. Si ce mode d'échantillonnage permet d'améliorer la représentativité spatiale d'un prélèvement, en revanche il n'est pas adapté lors de la recherche de substances volatiles ou semi-volatiles (comme les chlorobenzènes, les BTEX et le naphtalène).

Cependant, le recours à l'échantillonnage composite est intervenu après la phase de caractérisation du dépôt [ERM, 2009], pendant la phase de travaux et essentiellement pour caractériser des filières d'élimination ou réaliser un suivi indicatif des éventuels impacts du chantier. Au final, les seuls impacts potentiels se situent au niveau du recours à ce mode d'échantillonnage pour la détermination des concentrations résiduelles des sols de surface.

Impact : défaut de conformité sur le principe de rechercher des substances volatiles dans des échantillons composites ; impact potentiel sur la caractérisation des sources résiduelles discuté à la section 3.1.2.

2.2 PREPARATION DES TRAVAUX

Pour les besoins des travaux, un déboisement a été nécessaire sur plusieurs parcelles du site. Le bois de coupe a été entre autres valorisé en plaquettes et bois de chauffage. Or les arbres ont la capacité d'adsorber les substances

présentes dans les sols de surface mais également dans les eaux souterraines [Burken *et al*., 2011], et leur combustion est susceptible d'émettre à l'atmosphère une partie de ces composés ou de leurs produits de dégradation sous l'effet de la chaleur [Delplanque *et al*., 2012a]. Ces émissions ont été appréhendées par ERM [2012b] : cinq échantillons de branches d'arbres ont été prélevés et analysés pour une large gamme de substances. Les résultats d'analyse présentés en annexe H4 montrent qu'aucune de ces substances n'a été quantifiée.

Impact : transparent, conforme.

Préalablement aux travaux de sécurisation durable, ERM [2012a] devait retirer les matériaux de couverture (mélange d'alluvions et de déblais de démolition de différentes natures) qui recouvraient l' « horizon mixte » correspondant à la zone de présence des déchets de la chimie bâloise. La distinction entre les matériaux de couverture et l'horizon mixte a nécessité une caractérisation des différents horizons présents. Cette caractérisation [ERM, 2009] s'est appuyée sur de nombreux sondages carottés, dont la localisation et la densité sont jugées suffisantes par l'INERIS. Le programme analytique mené sur ces échantillons est cohérent avec les connaissances disponibles [ANTEA, 2008b]. Cette caractérisation a été complétée en 2010 afin d'établir un plan d'excavation de la couverture (disponible en annexe B4) : les résultats obtenus lors de ces compléments sont cohérents avec les résultats antérieurs.

Par la suite, durant les travaux d'excavation des matériaux de couverture, un suivi de la qualité des matériaux excavés a été réalisé de façon systématique à la pelle mécanique [ERM, 2012a], dans l'objectif d'orienter ces matériaux vers les filières adéquates. Dans ce contexte, le recours à la pelle mécanique n'est pas préjudiciable à la représentativité du suivi compte tenu de la finalité du prélèvement et de la très faible présence de substances volatiles ou semi-volatiles mises en évidence lors de la phase de caractérisation.

Lors de ces travaux d'excavation, le programme analytique est différent selon la distance de l'échantillon au-dessus de l'horizon mixte : il est très complet (par rapport aux substances susceptibles d'être présentes [ANTEA, 2008b]) dans la couche de 0,5 m d'épaisseur au-dessus de l'horizon mixte, et il est réduit aux métaux lourds, aux HAP, aux (chloro)amines et aux chlorobenzènes pour les couches situées à plus de 1 m au-dessus de l'horizon mixte. Cette approche proportionnée s'appuie sur les constats visuels et olfactifs, corrélés par les résultats antérieurs.

Impact : approche conforme et proportionnée.

Une partie des matériaux de couverture a été évacuée dans un centre de stockage de déchets industriels du fait de ses concentrations en antimoine. Le seuil à partir duquel cette évacuation a été entreprise est précisé (50 mg/kg) par ERM [2012a] en annexe C et est présenté comme correspondant à un critère d'acceptation en centre de stockage de déchets industriels banals. Cependant, l'arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux mentionne un seuil d'admission en antimoine de 5 mg/kg sur la fraction extraite de l'éluat exprimé en mg/kg de déchet stabilisé sec. Les deux critères ne sont pas directement comparables, sans que cela soit expliqué par ERM [2012a].

Impact : démarche conforme sur le principe, mais présentant un défaut de lisibilité dans la définition du seuil pour l'antimoine (qui n'est pas un composé traceur de la chimie bâloise).

2.3 EXCAVATION DE L'HORIZON MIXTE

L'horizon mixte a subi un échantillonnage préalable afin de déterminer les filières d'élimination des matériaux à excaver. Chaque maille de 11 x 10 x 1 m a fait l'objet de cinq sondages ponctuels regroupés en un échantillon composite (cf. remarque en section 2.1). S'agissant des substances chimiques recherchées au sein de chaque maille, le programme analytique s'est réduit au cuivre, au mercure, au plomb, au zinc et à l'indice EOX caractérisant la teneur totale en composés organo-halogénés. La suffisance de ce programme analytique est justifiée par ERM [2012a] au regard de l'objectif de détermination des filières d'élimination des matériaux.

Impact : approche transparente et proportionnée.

La synthèse des résultats analytiques relatifs à l'horizon mixte (annexe D1 [ERM, 2012a]) est rendue délicate par la présence de résultats analytiques ne correspondant pas aux substances recherchées sur l'horizon mixte. Ces résultats analytiques relatifs aux chlorobenzènes et aux amines aromatiques ne correspondent *a priori* pas non plus aux prélèvements complémentaires réalisés en fond de fouille par ERM [2012a] et décrits en son annexe F1.

Impact : défauts de lisibilité seul.

Pour évaluer la qualité des alluvions en fond de fouille, ERM [2012a] a effectué des prélèvements systématiques dans chaque maille : un échantillon composite entre la surface du fond de fouille et 0,5 m de profondeur, et un échantillon composite entre 0,5 et 1 m de profondeur. Les analyses sur ces échantillons comprennent les métaux, les HAP, les amines aromatiques et les chlorobenzènes.

ERM [2012a] précise que « *pour quelques mailles très en pente* », seul l'horizon de 0 à 0,5 m a été prélevé. Les mailles concernées sont les mailles 45, 46 et 51 [ERM, 2012b].

ERM [2012a] indique que les échantillons ponctuels ayant servi à constituer les échantillons composites ont été analysés « *pour les mailles pour lesquelles les résultats ont montré des concentrations nettement plus élevées que le reste des résultats* ». Les mailles concernées sont les mailles 6 et 31 [ERM, 2012b], et les résultats des analyses sur les échantillons ponctuels sont disponibles en annexe F1 [2012b]. Cependant, les critères quantitatifs motivant ces analyses sur les échantillons ponctuels ne sont pas présentés directement : les résultats ayant conduit à ces analyses sont uniquement surlignés dans l'annexe F1 [ERM, 2012a].

Impact : défaut de lisibilité seul.

ERM [2012b] estime que les concentrations dans le fond de fouille sont comparables aux valeurs mesurées sous l'horizon mixte lors de la caractérisation du dépôt [ERM, 2009] et en conclut que « *les travaux de sécurisation durable ont atteint les objectifs fixés par le GIDRB d'extraire la source de pollution* », conformément aux recommandations antérieures [ERM, 2010a]. Cette approche est cohérente avec les objectifs fixés, et les valeurs de fond de fouille en 2011 et sous l'horizon mixte en 2009 sont effectivement globalement comparables, comme l'illustrent les graphiques proposés par ERM [2012b].

La référence aux concentrations attendues dans les sols naturels telles qu'établies par l'INRA [2008] est pertinente pour les métaux et métalloïdes, même si ERM [2012a] ne discute ni de son adéquation en termes de représentativité

géographique au territoire concerné, ni de sa cohérence avec l'environnement local témoin caractérisé par ailleurs.

Impact : démarche conforme sur le principe ; défaut de lisibilité seul relatif au référentiel utilisé pour les métaux lourds.

Dix-neuf sondages complémentaires ont été menés jusqu'au substratum molassique pour caractériser les alluvions anciennes sous l'ancien dépôt. Ces sondages ont principalement été implantés au droit des mailles où des alluvions noires ont été observées sous le pied de l'ancien dépôt. L'emplacement de ces sondages complémentaires (figure 8 et annexe F3 [ERM, 2012a]) est globalement cohérent avec les observations de terrain (annexe D1 [ERM, 2012a]).

Les analyses sur ces échantillons comprennent les HAP, les amines aromatiques et les chlorobenzènes. Pour ces substances, les résultats dans ces alluvions sont comparables aux valeurs obtenues dans le premier mètre sous le fond de fouille.

Les coupes de ces sondages en annexe F2 [ERM, 2012b] montrent que les prélèvements de sols ont été effectués au carottier battu mais en l'absence de gaine. S'il est techniquement possible, le recours à un carottage sous gaine est recommandé lorsque des substances volatiles font partie du programme analytique afin de limiter leurs pertes par volatilisation. Cependant, comme précisé par ERM [2012b], la présence avérée de galets rend impossible le recours à la technique du carottage sous gaine. Dans un tel contexte, l'état de l'art consiste à s'orienter vers un carottage à fenêtre ouverte ou bien à recourir à un carottage de grand diamètre et à effectuer un prélèvement au cœur de la carotte, cette dernière solution ayant été retenue par ERM [2012b].

Impact : réalisation des sondages complémentaires conforme sur le principe.

2.4 REMBLAIEMENT DE LA ZONE EXCAVEE

Pour chacun des quatre types de matériaux ayant servi au remblaiement, ERM [2012a] propose une synthèse des concentrations en métaux, HAP, amines aromatiques et chlorobenzènes rencontrées.

S'agissant des matériaux de couverture stockés au Nord du site, les analyses ont été obtenues lors de la reconnaissance du dépôt [ERM, 2009] (cf. remarque en section 2.2) et lors du plan d'excavation de la couverture réalisé en 2010. Les valeurs reportées dans le rapport de 2012 sont cohérentes.

Pour les matériaux de couverture enlevés après la construction de la couverture temporaire et stockés sous cette même couverture, ils ont fait l'objet d'analyses avant leur réutilisation en remblais, à raison de douze analyses pour 360 m^3, ce qui paraît adapté pour une telle caractérisation et proportionné dans l'éventualité d'une utilisation de ces données pour définir des sources résiduelles.

La fraction fine des matériaux criblés stockés à l'Ouest du site a fait l'objet de plusieurs séries d'analyses : lors de la reconnaissance du dépôt [ERM, 2009], lors du plan d'excavation de la couverture réalisé en 2010, et avant sa réutilisation en remblais [ERM, 2012a]. Lors de cette dernière série, neuf analyses ont été réalisées pour 2 640 m^3, ce qui paraît suffisant au vu de l'ensemble des données.

S'agissant des matériaux complémentaires apportés de l'extérieur du site, ils ont également fait l'objet d'analyses avant leur réutilisation en remblais, à raison de dix analyses pour 4 000 m^3, ce qui paraît suffisant compte tenu de la provenance de ces matériaux (chantier de terrassement).

Les modes d'échantillonnage sont précisés dans les annexes G1 à G3 [ERM, 2012b].

Impact : approche conforme et proportionnée.

En complément des vérifications précédentes, ERM [2012a] a mené des analyses sur les sols de surface au droit de l'ancien dépôt après les travaux de sécurisation durable. Ces analyses ont porté sur cinq points, pour une surface d'environ 5 000 m^2. Ces résultats sont l'une des données d'entrée pour la détermination des concentrations résiduelles pour le scénario d'exposition n°1. La prise en compte d'autres éléments d'appréciation [ERM, 2012b] permet de juger cette densité de prélèvement comme suffisante.

Impact : approche conforme et proportionnée.

A l'issue des travaux, quatre piézairs ont été installés au sein de certains des ouvrages complémentaires réalisés jusqu'au substratum molassique. Les coupes techniques de ces ouvrages sont proposées en annexe H3 [ERM, 2012b]. Les profondeurs des crépines (de 0,5 à 1,5 m) sont justifiées par la nécessité de s'affranchir d'éventuelles variations de pression barométrique [ERM, 2012b].

Le protocole d'échantillonnage des gaz du sol et les fiches de prélèvements sont fournies à l'annexe H3 [ERM, 2012b]. Compte tenu de la multiplicité des substances à analyser, plusieurs supports adsorbants sont nécessaires : ERM [2012b] a choisi de recourir à des prélèvements successifs dans le temps sur trois charbons actifs (pour les BTEX, le naphtalène, les COHV et les chlorobenzènes) et trois gels de silice (pour les chloro- et alkylphénols, les amines aromatiques, les nitrobenzènes et les nitroaromatiques). Le débit de pompage de 0,5 l/min est adapté à ces supports, et la durée de prélèvement (de 15 minutes selon le protocole, et de 20 à 30 minutes selon les fiches de prélèvement) permettent d'obtenir des seuils de quantification satisfaisants. Les prélèvements sont réalisés après une purge de 2 à 3 fois le volume d'un ouvrage à un débit de 5 l/min.

Même si cela n'est pas précisé par ERM [2012a], une seule campagne de prélèvement des gaz du sol semble avoir été menée. En fonction principalement de la profondeur de la partie crépinée et de la nature du sol, ce type de prélèvement pourrait être très dépendant des conditions météorologiques. Dans une telle configuration, il serait recommandé de réaliser *a minima* deux campagnes de prélèvements afin d'obtenir une meilleure caractérisation de la matrice gaz du sol.

Le tableau présentant la synthèse des résultats mentionne l'absence de détection des chlorobenzènes alors que l'annexe H3 [ERM, 2012a] met en évidence que des concentrations (très proches de la limite de quantification) en chlorobenzène et 1,3-dichlorobenzène ont été mesurées dans l'un des piézairs. Ces deux substances seront d'ailleurs sélectionnées par la suite par ERM [2012a] dans le cadre du scénario 1 de l'analyse des risques résiduels.

Impact : défaut de lisibilité seul dans la présentation des résultats ; démarche globalement conforme, sous réserve de la représentativité d'une seule campagne de prélèvement ; sans impact compte tenu du mode d'exploitation des résultats dans le cadre de l'analyse des risques résiduels (cf. section 3.1.2).

2.5 SUIVI ENVIRONNEMENTAL (HORS NAPPES) LORS DES TRAVAUX

La réalisation du chantier de sécurisation durable du site du Letten [ERM, 2012a] met en évidence un grand professionnalisme pour limiter les nuisances

environnementales et garantir la sécurité des opérateurs et des visiteurs : gestion des accès au site, gardiennage du site, aménagement des zones de stockage temporaire, clôture du chantier, plateforme de gestion des conteneurs, mise en place d'une couverture temporaire et traitement de l'air extrait du système de ventilation, protection du personnel intervenant sous la couverture temporaire, gestion des eaux pluviales, mise en place de tranchées drainantes et traitement des eaux pompées, abandon de piézomètres existants conformément aux principes de l'arrêté du 11 septembre 2003 [MEDD, 2003] (même si ERM [2012a] aurait pu faire référence aux exigences de la norme dédiée à ces aspects [AFNOR, 2007]), création de bassins incendie, suivi des émissions, démantèlement du chantier…

Impact : conforme.

Le tableau 4-2 présentant le suivi des rejets atmosphériques montre que la valeur maximale mesurée en chlorobenzène (7,7 mg/m^3) dépasse légèrement le seuil de 5 mg/m^3 imposé par l'arrêté préfectoral [Préfecture du Haut-Rhin, 2010]. ERM [2012b] met en évidence que ce dépassement est limité dans le temps et n'a été observé que pour le mois de mai 2011 (cf. annexe E1b).

Impact : transparent.

Des échantillons de sols ont été prélevés au droit des parcelles situées au Nord de la zone boisée classée dans laquelle est insérée le dépôt du Letten, avant et après le chantier afin d'en évaluer l'impact potentiel.

Quatre parcelles (n°32 à 35) sont mentionnées dans le corps du texte et sur la figure 2 [ERM, 2012a]. La parcelle n°31 (la plus proche du dépôt parmi les cinq concernées) n'a pas fait l'objet d'un suivi à l'issue des travaux dans la mesure où aucune installation du chantier n'était située à cet endroit.

ERM [2012b] justifie la suffisance d'un échantillon composite, composé de cinq échantillons ponctuels sur 50 m^2, par rapport à la surface de ces parcelles utilisées dans le cadre du chantier.

Impact : conforme.

Trois puits de pompage (FB5, FB6 et FB7) ont été mis en place à l'Ouest du dépôt du Letten, en aval hydraulique de la nappe des alluvions, pendant les travaux de sécurisation durable et ont été maintenus après ces travaux. Les eaux pompées étaient traitées dans une unité de filtration sur charbon actif. Un suivi des eaux pompées et traitées, portant sur les chlorobenzènes et les amines aromatiques, a été réalisé conformément à l'arrêté préfectoral [Préfecture du Haut-Rhin, 2010].

Impact : conforme.

2.6 SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES NAPPES LORS DES TRAVAUX

D'après les documents examinés (cf. section 1.2), la surveillance de la qualité des eaux souterraines et superficielles est menée depuis 2001 sur la zone d'étude. Cette surveillance a évolué au cours du temps et s'est poursuivie pendant les travaux de sécurisation durable. En effet, ERM [2012a] indique en page 62 de son rapport : « *la surveillance semestrielle prescrite dans l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010 correspond à la surveillance menée depuis 2001* ».

Ces données sont synthétisées sous la forme de tableaux par ERM [2012a] en annexe K pour la période 2007-2011 et par ANTEA [2008d] en annexe G1 pour la période 2001-2007.

Les points de prélèvements (piézomètres nivelés), les paramètres et les substances recherchées ainsi que les dates de prélèvements sont fournis (sous forme cartographique et de tableaux).

Dans son tableau de synthèse, ERM [2012b] distingue les substances non quantifiées, les substances quantifiées occasionnellement et les substances quantifiées régulièrement. Il subsiste cependant une confusion entre limite de détection et limite de quantification.

Impact : globalement transparent ; défaut de lisibilité seul sur la confusion entre limite de détection et limite de quantification ; sans impact sur l'analyse des risques résiduels.

ERM [2009] mentionne en page 19 que le « *programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines est réalisé indépendamment* [de son étude] » et que le suivi semestriel a été effectué par ANTEA en octobre 2010, mai 2011 et octobre 2011 au cours des travaux de sécurisation durable. Le principe du programme de la surveillance est bien décrit. Le protocole pratique (modalités de prélèvements des échantillons, de conservation…) de réalisation de ce programme de surveillance est décrit en annexe E4 [ERM, 2012b].

Impact : transparent, conforme.

La comparaison ultérieure des données de suivi acquises par ANTEA et ERM devra tenir compte d'éventuelles différences notables entre les protocoles suivis (prélèvement, transport, analyse au laboratoire). Il convient de noter que le protocole suivi par ANTEA jusqu'en 2007 avait été validé par le BRGM [2008]. Dans cet esprit, l'évolution d'un protocole est une information à conserver pour permettre un bilan portant sur plusieurs années de surveillance comme proposé *in fine* par ERM.

ERM [2012a] précise que les procédures de nettoyage des équipements lors des prélèvements ont été améliorées depuis 2009 (et suivies à la fois par ERM et ANTEA). Les conséquences sur la pertinence de la comparaison des données acquises avant et après 2009 ne sont pas discutées par ERM [2012a].

Impact : défaut de lisibilité seul ; l'éventuelle comparaison des données de surveillance avant et après 2009 devra être effectuée avec le recul nécessaire.

Les résultats des mesures effectuées, à la fois par ANTEA et ERM avant les travaux de sécurisation durable, montrent la présence dans l'eau souterraine de substances inorganiques et organiques (dans les alluvions anciennes en particulier).

La présence de COHV, BTEX et HAP est notamment confirmée par les résultats de ERM [2009]. L'identification de ces familles de substances dans les eaux souterraines avait amené le BRGM [2008] à recommander à juste titre au cours de son expertise de les intégrer à la surveillance : « *le programme de surveillance devrait être revu de manière à ajouter au programme analytique actuel les BTEX, le naphtalène ainsi que le chlorure de vinyle* ». A l'exception du chlorure de vinyle (famille des COHV), cette recommandation a été suivie au vu de la description du programme de suivi semestriel exigé dans l'arrêté préfectoral [Préfecture du Haut-Rhin, 2010].

Impact : transparent, globalement conforme. L'absence de suivi du chlorure de vinyle ne remet pas en cause l'étude ni le suivi mené.

Les modifications apportées au réseau de surveillance sont décrites en annexe B1 [ERM, 2012a]. Celles-ci concernent, d'une part, l'abandon des ouvrages susceptibles d'entraîner une pollution de l'aquifère molassique et, d'autre part, la réalisation de nouveaux ouvrages (Plet 21, Plet 22 et Plet 23). La situation et les coupes des piézomètres abandonnés et réalisés sont fournies.

Impact : transparent, conforme.

Au vu de cette annexe B1 [ERM, 2012a], il apparaît que la position du niveau supérieur de la partie crépinée des nouveaux piézomètres est adaptée au suivi de substances dites « flottantes », en phase pure/organique, compte-tenu des informations piézométriques indiquées sur ces coupes (cas par exemple du benzène, moins dense que l'eau). Ces piézomètres sont également ancrés dans le niveau molassique ce qui permet potentiellement de mettre en évidence des substances « plongeantes », en phase pure/organique, (par exemple le trichloroéthylène, plus dense que l'eau).

Impact : transparent, conforme.

Les coupes de sondage des piézomètres Plet 24 et Plet 25, installés à l'ouest en aval de l'écran de drainage pour évaluer son efficacité, sont fournies de façon synthétique à l'annexe B3 [ERM, 2012a] : ces deux ouvrages captent l'aquifère supérieur (alluvions anciennes).

Impact : défaut de lisibilité seul.

Les cartes réalisées à partir de plus de points de mesures confirment au final les informations acquises par ANTEA sur les directions et les sens d'écoulement, en particulier sur les alluvions, et aussi le fait qu'il y ait deux aquifères superposés avec des charges différentes (aquifère des alluvions et aquifère de la molasse Alsacienne) sous réserve que les mesures aient été réalisées à la même période (mesures synchrones).

Comme souligné par le BRGM [2008], les écoulements au sein de l'aquifère multicouche de la molasse pourraient s'avérer différents selon les niveaux concernés. Toutefois, la caractérisation de cet aquifère ne semble pas nécessaire à ce stade. En outre, la réalisation d'un piézomètre de suivi dédié à cet aquifère présenterait le risque de conduire à sa contamination indirecte.

Impact : transparent, conforme. Un complément pourrait être apporté sur ce point via l'analyse des données piézométriques acquises depuis le début de la surveillance ou en présentant l'interprétation faite par ANTEA de ce suivi semestriel. Cependant, cette lacune ne semble pas pouvoir remettre en cause les éléments avancés par ERM [2010b] à partir des données présentées sur la direction et le sens d'écoulement.

La carte relative aux alluvions permet à ERM [2009] de calculer un gradient hydraulique de l'ordre de 8%, (en considérant le gradient entre Plet 4 et Plet 6bis), ce qui est cohérent avec la valeur de 7% indiquée par ERM [2012a] ou celle de 5% considérée antérieurement par ANTEA [2008b].

Le calcul d'une vitesse de transfert « majorante », sans retard et/ou (bio) dégradation, permet de déterminer la fréquence de suivi adapté. Comme ANTEA

[2008b] dans son tableau 5, un calcul simplifié de la vitesse effective[1] au droit de l'ancien dépôt donne, à partir de valeurs moyennes de perméabilité et de porosité, une vitesse de l'ordre de 2 m/j en considérant la lithologie la plus fréquemment rencontrée (passées limoneuses).

Impact : transparent, conforme.

Le suivi, piézométrique et qualitatif, réalisé par ERM [2012a] au cours des travaux de sécurisation durable et du pompage de rabattement de la nappe des alluvions anciennes respecte les prescriptions de l'arrêté préfectoral [Préfecture du Haut-Rhin, 2010].

Impact : transparent, conforme.

Les bordereaux des analyses relatives à la surveillance sont fournis.

Impact : transparent, conforme.

S'agissant des résultats de la surveillance qualitative, ERM [2012a] indique en page 64 que les ouvrages Plet 7, Plet 21 et Plet 23 montrent la présence d'amines aromatiques et de chlorobenzènes. Il s'agit en réalité des ouvrages Plet 6bis, Plet 7bis et Plet 22 comme indiqué sur le graphique de la même page ainsi qu'au tableau 4-8.

Impact : défaut de lisibilité, sans impact.

[1] Afin de tenir compte du fait que seule l'eau gravitaire se déplace (à la différence notamment de l'eau liée entre les pores), il est considéré que seule une surface efficace participe aux écoulements et on corrige la vitesse de filtration de Darcy $K.i$ en tenant compte de la porosité efficace n_e (volume d'eau gravitaire divisé par le volume total) et du gradient hydraulique i, selon l'équation $v_e = K \,.\, i \,/\, n_e$ qui définit la vitesse effective v_e qui se rapproche de la vitesse de déplacement mesurée sur le terrain (via un traçage).

3. ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS

3.1 EVALUATION DES EXPOSITIONS

3.1.1 SCHEMA CONCEPTUEL DES VOIES D'EXPOSITION, CIBLES ET SCENARIOS

ERM [2012a] reprend les cibles, les voies d'exposition et au final les scénarios d'exposition tels qu'utilisés par ANTEA [2008c] et jugés conformes par l'INERIS [2008a]. En cohérence avec la circulaire de la DGS [2006], les risques sanitaires par contact cutané ne sont pas quantifiables, et ERM [2012a] a donc choisi de ne plus considérer ces expositions. Ce choix paraît proportionné aux enjeux constatés au droit du site du Letten.

S'agissant d'une synthèse des relations entre les sources résiduelles, les cibles potentielles et les vecteurs de transfert, à l'issue des travaux de sécurisation durable, le schéma proposé à la figure 9 [ERM, 2012a] est plus un modèle de fonctionnement qu'un schéma conceptuel au sens de la terminologie introduite en 2007 [MEDD, 2007d].

Impact : défaut de lisibilité seul, conforme sur le principe.

3.1.2 REPRESENTATION DES SOURCES RESIDUELLES

Pour la définition des sources résiduelles, ERM [2012a] propose de retenir les substances suivantes sur la base de critères transparents (repris de ceux proposés par ANTEA [2008c] et jugés conformes par l'INERIS [2008a]) : composés organo-halogénés volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques, chloroanilines, chlorobenzènes, nitrobenzène, heptabarbital, bromure, surfynol et 4-chlorphénylméthylsulfone. En corollaire, ERM [2012a] exclue, en le justifiant sur la base des résultats analytiques obtenus, les substances suivantes de l'analyse des risques résiduels : métaux et BTEX.

Impact : conforme.

Pour les expositions par ingestion de sol au pied et au droit de l'ancien dépôt (scénario 1), ERM [2012b] a retenu comme concentrations résiduelles les valeurs maximales entre le 90ème percentile des concentrations mesurées dans les matériaux provenant du stock Nord et le maximum des concentrations mesurées dans les matériaux d'apport. Cette approche est pertinente sur le principe dans la mesure où elle intègre la diversité des matériaux ayant contribué au remblaiement de l'ancien dépôt et constituant donc les sols de surface.

Au final, les valeurs sélectionnées sont listées en annexe I2 [ERM, 2012b].

Impact : conforme sur le principe.

Pour les expositions par inhalation d'émanations gazeuses au pied et au droit de l'ancien dépôt (scénario 1), ERM [2012b] a retenu deux approches complémentaires pour déterminer les concentrations résiduelles.

D'une part, les concentrations maximales mesurées dans les gaz du sol après réalisation des travaux de sécurisation durable ont été sélectionnées. Dans cette configuration, ERM [2012b] a choisi de placer la source à 1 m de profondeur, ce qui correspond à la profondeur moyenne de la partie crépinée des piézairs.

D'autre part, les concentrations maximales mesurées parmi les échantillons situés au-dessus de la nappe dans les sondages réalisés en fin de travaux ont été sélectionnées, et les concentrations équivalentes dans les gaz du sol ont été

déduites à partir des équations d'équilibre multiphasique [Jury *et al*., 1983]. ERM [2012b] a également choisi une profondeur de cette source à 1 m pour rester comparable à l'approche basée sur les piézairs.

Au final, les valeurs sélectionnées sont listées en annexe I2 [ERM, 2012b].

Impact : conforme sur le principe.

Pour les expositions par ingestion d'eau et inhalation d'émanations gazeuses à partir de cette eau au pied de l'ancien dépôt (scénario 2), ERM [2012a] a retenu comme concentrations résiduelles les concentrations maximales mesurées sur la période 2010-2011 dans les eaux de surface au point ES3 dans le cadre du suivi environnemental. Cette approche est pertinente sur le principe.

Impact : conforme.

Pour les expositions par ingestion de sol au débouché du drain n°2 (scénario 3), ERM [2012b] précise que les concentrations résiduelles retenues correspondent aux mesures réalisées par ANTEA [2008a], dans la mesure où cette zone n'a pas été impactée directement par les travaux de sécurisation durable.

Impact : conforme.

Pour les expositions par ingestion d'eau et inhalation d'émanations gazeuses à partir de cette eau au débouché du drain n°2 (scénario 3), ERM [2012a] a retenu comme concentrations résiduelles les concentrations maximales mesurées sur la période 2010-2011 dans le piézomètre Plet23, situé à proximité du drain n°2, dans le cadre du suivi environnemental. Cette approche est pertinente sur le principe.

Impact : conforme.

3.1.3 MODELISATION DES TRANSFERTS ET DES EXPOSITIONS

ERM [2012a] a repris l'ensemble des hypothèses et des paramètres définis par ANTEA [2008b, 2008d] pour la modélisation des transferts et des expositions dans le cadre des précédentes évaluations quantitatives des risques sanitaires.

Pour les paramètres physico-chimiques des substances et les paramètres des compartiments environnementaux, ces choix avaient été globalement jugés conformes par l'INERIS [2008a]. Seuls des défauts et des problèmes de lisibilité avaient été relevés pour certains paramètres, sans que l'INERIS estime que cela ait pu conduire à des impacts *a priori* sur la quantification des risques.

Pour la prise en compte des phénomènes de dégradation, le recours à des facteurs de retard, limités aux phénomènes physiques de sorption sur les surfaces minérales des sols, avait été jugé conforme sans réserve par l'INERIS [2008a].

Les modes de calcul des expositions pour les voies retenues (c'est-à-dire en l'absence de contact cutané) avaient été jugés conformes sans réserve par l'INERIS [2008a].

Les principes retenus pour l'estimation des transferts de vapeurs (modélisation de l'équilibre multiphasique, modélisation de la diffusivité effective des vapeurs, transferts depuis des sols vers l'air extérieur, transferts depuis des eaux de surface vers l'air extérieur, dilution atmosphérique sur site) avaient été jugés conformes sans réserve par l'INERIS [2008a].

L'ensemble des valeurs retenues pour les paramètres ainsi que les principales équations utilisées sont rappelées par ERM soit dans le corps du rapport [ERM, 2012b] soit en annexe I0.

Impact : conforme ; transparent.

ERM [2012a] a repris l'ensemble des hypothèses et des paramètres définis par ANTEA [2008c] pour la modélisation des cibles dans le cadre des précédentes évaluations quantitatives des risques sanitaires. Ces hypothèses et ces paramètres avaient été jugés conformes sans réserve par l'INERIS [2008a].

Les valeurs retenues pour les paramètres sont rappelées par ERM [2012b].

Impact : conforme ; transparent.

3.1.4 CALCUL DES DOSES D'EXPOSITION ET DES CONCENTRATIONS INHALEES

Dans son annexe I1, ERM [2012a] propose des équations pour calculer les concentrations inhalées pour les effets à seuil et les effets sans seuil.

Les équations pour le calcul des doses journalières d'exposition sont présentées en annexe I0 [ERM, 2012b].

Impact : conforme.

3.2 EVALUATION DE LA TOXICITE

Le potentiel dangereux des substances n'est pas évoqué par ERM [2012a]. En annexe I1, il est seulement rappelé si les substances ont des effets à seuil et/ou sans seuil. Aucune précision n'est apportée par exemple sur les organes cibles. Il est supposé que ERM [2012a] s'appuie implicitement sur les données collectées par ANTEA [2008e] et jugées globalement conformes par l'INERIS [2008b].

Impact : défaut de lisibilité seul.

ERM [2012a] précise son mode de choix des valeurs toxicologiques de référence : consultation des données collectées par ANTEA [2008e] ; intégration des mises à jour réalisées entre 2008 et 2011 et sélection des nouvelles valeurs si elles s'avèrent être plus pénalisantes ; suivi des recommandations effectuées par l'INERIS pour quelques substances, soit dans les fiches de données toxicologiques et environnementales spécifiques à chaque substance, soit dans des rapports de synthèse [INERIS, 2009].

Les choix de VTR réalisés au niveau de l'annexe I1 [ERM, 2012a] présentent clairement les différentes sources des valeurs et les choix effectués.

Impact : transparent, conforme sur le principe.

En cohérence avec les études antérieures [ANTEA, 2008c], ERM [2012b] a choisi d'appliquer à l'ensemble des barbituriques les valeurs toxicologiques disponibles pour le barbital, à savoir une dose journalière tolérable pour la voie d'exposition par ingestion de 0,021 mg/kg.j calculée par un toxicologue du GIDRB[2]. Ce choix concerne l'heptabarbital dans la présente étude.

Impact : conforme sur le principe.

[2] Cette valeur toxicologique n'est pas calculée par un organisme listé dans la circulaire de la DGS [2006] et n'est pas validée par l'ANSES. Elle ne peut donc être utilisée en France qu'à titre indicatif, avec toutes les réserves que cela implique.

3.3 CARACTERISATION DES RISQUES RESIDUELS

3.3.1 PRINCIPES DE LA QUANTIFICATION DU RISQUE

Les équations de calcul des risques pour les effets à seuil et sans seuil sont rappelées par ERM [2012a].

Impact : transparent, conforme.

Les principes d'additivité des niveaux de risque sont précisés par ERM [2012a] qui privilégie une addition systématique des niveaux de risque de chaque substance, mais qui distingue chaque voie d'exposition.

Cette démarche n'est pas cohérente avec l'état de l'art pour les effets sans seuil qui recommande une additivité systématique des substances et des voies d'exposition [MEDD, 2007e].

Cette démarche n'est pas cohérente non plus avec l'état de l'art pour les effets à seuil qui recommande en première approche majorante (mais non fondée sur le plan toxicologique) une additivité systématique de toutes les substances et de toutes les voies d'exposition [MEDD, 2007e].

La démarche proposée par ERM [2012a] n'est donc pas conforme sur le principe à l'état de l'art ou aux pratiques. Néanmoins, la présentation des résultats permet de mener aisément les additions manquantes.

Impact : défauts de conformité dans la définition des principes d'additivité des niveaux de risque pour les effets à seuil et sans seuil ; sans impact sur l'analyse des risques résiduels compte tenu des valeurs calculées qui s'avèrent relativement faibles et dont l'addition ne conduit pas à un dépassement des seuils d'acceptabilité du risque.

Pour chacun des trois scénarios d'exposition retenus, ERM [2012a] liste en annexe I2 les niveaux de risque calculés (quotients de danger pour les effets à seuil et excès de risque individuel pour les effets sans seuil) pour chaque substance. Une comparaison systématique est proposée avec les calculs menés par ANTEA [2008c].

Impact : transparent.

3.3.2 RESULTATS DE LA QUANTIFICATION DU RISQUE

Les vérifications ponctuelles réalisées par l'INERIS n'ont pas mis en évidence d'erreur de calcul ou de report de valeur.

Impact : conforme.

3.4 EVALUATION DES INCERTITUDES

ERM [2012b] présente les incertitudes associées aux calculs de niveaux de risque sous forme d'une analyse quantitative et d'une analyse qualitative en distinguant les facteurs de sous-estimation et les facteurs de sur-estimation, et en s'appuyant sur la démarche menée par ANTEA [2008c] et jugée globalement conforme par l'INERIS [2008a].

Impact : transparent, conforme sur le principe, sous réserve des remarques ci-après.

Parmi les facteurs de sous-estimation, ERM [2012b] ne retient pas la représentativité et les principes de sélection des substances et des concentrations

pour les sources résiduelles, alors que cet aspect est un point nouveau et essentiel du dossier faisant suite aux travaux de sécurisation durable.

ERM [2012b] classe le recours à une additivité systématique des niveaux de risque comme un moyen de prendre en compte les éventuels effets cumulés des substances. Cependant, d'une part cette additivité systématique n'est pas effectuée par ERM [2012a] dans la mesure où les différentes voies d'exposition ne sont pas sommées, et d'autre part la méconnaissance des synergies en présence de mélanges de substances ne permet pas de garantir systématiquement cette compensation.

Impact : défauts de conformité dans la présentation des facteurs de sous-estimation ; impacts déjà présentés aux sections 3.1.2 et 3.3.1.

Parmi les facteurs de sur-estimation, ERM [2012b] évoque la prise en compte des concentrations maximales mesurées. Néanmoins, cela est à relativiser au vu de la représentativité des prélèvements effectués (recours à des échantillons composites dans le cadre de la recherche de substances volatiles ou semi-volatiles ; conditions de prélèvements des gaz du sol).

Impact : défaut de conformité dans la présentation des facteurs de sous-estimation ; impact déjà présenté aux sections 2.1 et 2.4.

L'approche quantitative est limitée à la prise en compte des chloroanilines dans le scénario d'exposition par inhalation à partir des sols de surface.

Impact : conforme sur le principe.

4. PROGRAMME DE SURVEILLANCE POST TRAVAUX

ERM [2012a] propose un programme de surveillance en deux phases : la première sur six mois après la fin des travaux et la seconde sur quatre ans. Lors de la première phase, la surveillance « initiale » sera menée mensuellement, tandis que la barrière de pompage sera maintenue sur trois puits en aval et que le pompage amont sera stoppé ce qui aura pour conséquence une augmentation du niveau statique dans les alluvions. Néanmoins, une telle augmentation devrait rester peu significative dans la mesure où la nappe est peu productive et où les matériaux utilisés pour les remblais sont de même nature que les alluvions du site.

ERM [2012a] ne discute pas de la pertinence des différents aspects du suivi proposé : fréquence mensuelle et choix des paramètres et substances recherchés visiblement repris de l'arrêté préfectoral [Préfecture du Haut-Rhin, 2010] ; points de suivi sans doute liés aux ouvrages où la présence d'amines aromatiques et de chlorobenzènes a été démontrée au cours de la surveillance pendant les travaux [ERM, 2012a]. Sur la base du retour d'expérience de la phase travaux et du résultat du suivi mené [ERM, 2012a], cette approche paraît néanmoins adaptée et proportionnée pour mettre en évidence l'éventuelle arrivée d'un impact aux points de contrôle en lien avec un éventuel « effet rebond » qui pourrait se traduire par une remontée des concentrations après l'arrêt d'une dépollution.

Impact : défauts de lisibilité, mais approche globalement conforme et proportionnée.

Le bilan de cette première phase de suivi n'est pas évoqué : dans quelle mesure ces résultats seront-ils analysés et exploités pour faire l'objet d'une transmission à l'administration, pour modifier si nécessaire la surveillance proposée lors de la seconde phase ?

Impact : problème de lisibilité ; ces résultats doivent être interprétés (par rapport à des critères prédéfinis) et venir confirmer le suivi mené durant les travaux, l'efficacité de la dépollution, puis enfin permettre de valider le suivi proposé par ERM pour quatre ans.

Concernant la seconde phase de surveillance de quatre ans, la fréquence semestrielle entre deux campagnes apparaît pertinente, compte-tenu de la vitesse de transfert estimée précédemment, de l'ordre de 2 m/j dans les horizons peu perméables fréquents au niveau de l'aquifère des alluvions (passées sablo-limoneuses).

Impact : conforme, proportionné.

Le suivi proposé par ERM [2012a] pour la nappe des alluvions anciennes semble insuffisant en termes de points de mesures des niveaux piézométriques. En effet, la piézométrie du site pourrait avoir été modifiée par le remblaiement réalisé fin 2011, même si les matériaux apportés sont relativement similaires aux alluvions autochtones [ERM, 2012b]. L'acquisition de plusieurs mesures piézométriques sur un nombre d'ouvrages plus élevé que les quatre piézomètres et la source proposés par ERM semble nécessaire afin d'actualiser les cartes piézométriques et de vérifier la cohérence des résultats avant et après les travaux de sécurisation durable. En particulier en amont hydraulique, l'intégration du piézomètre Plet 3 (déjà existant) au suivi piézométrique permettrait de disposer d'une information plus pertinente.

Impact : défaut de conformité ; impact potentiel sur la représentativité de la piézométrie suivie.

ERM [2012b] a retenu le piézomètre Plet 4, situé hors influence de l'ancien dépôt, pour la définition de l'amont hydraulique (piézométrique et qualitatif).

Impact : conforme.

L'abandon de l'ouvrage Plet 7 « *car sa surveillance n'a pas mis en évidence d'impact représentatif de l'ancien dépôt* » [ERM, 2012a] peut effectivement être envisagé, bien que ce point permette jusqu'à présent de vérifier l'absence de pollution en latéral.

Impact : conforme, proportionné. Il convient néanmoins de ne pas détruire cet ouvrage Plet 7 qui pourrait s'avérer utile au cours de la phase de suivi sur 4 ans.

Le suivi proposé par ERM [2012a] pour la nappe de la molasse semble suffisant. L'abandon des ouvrages Plet 1 et Plet 2 se justifie avec le maintien du suivi amont (Plet 6 et Plet 8) et latéral (Plet 9 et Plet 9bis).

Impact : conforme, proportionné. Il convient néanmoins de ne pas détruire ces ouvrages, au cas où une évolution de la phase de suivi sur 4 ans nécessiterait d'y recourir.

Comme indiqué précédemment, les COHV, les BTEX et les HAP ont été intégrés à la surveillance. Dans le cadre de la surveillance post-travaux proposée par ERM [2012a], il est envisagé de ne plus les considérer et de suivre uniquement les amines aromatiques et les chlorobenzènes comme « *traceurs de l'évolution de la présence résiduelle de substances provenant du dépôt.* ».

Si cette proposition paraît proportionnée au vu des résultats de la surveillance réalisée avant et pendant les travaux, en revanche l'absence d'exploitation suffisante de ces résultats ne permet pas à ERM [2012a] de la justifier formellement.

Impact : défaut de lisibilité, conforme sur le principe, approche proportionnée.

ERM [2012a] propose de ne plus suivre la qualité du Lertzbach car le suivi « *n'a pas montré de variation de la qualité de l'eau entre l'amont et l'aval* ». L'abandon du suivi de la dégradation potentielle de la qualité de ce cours d'eau peut effectivement être envisagé du fait de l'intégration à la surveillance de l'ouvrage Plet 23 : celui-ci est situé en aval éloigné, à proximité du drain n°2, et en aval de l'ouvrage Plet 7bis pollué d'après les données piézométriques disponibles.

Impact : transparent, conforme.

ERM [2012b] propose un mode de gestion des résultats du programme de suivi sur quatre ans : « *les concentrations mesurées durant le programme de surveillance seront comparées aux valeurs obtenues durant les dix dernières années de surveillance du site. En cas de concentrations dépassant les valeurs historiques, ces concentrations seront validées pour un ré-échantillonnage et des mesures spécifiques seront envisagées si cet état persiste* ». Cette approche est fondée, mais mériterait une définition en amont des mesures qui seraient susceptibles d'être entreprises.

Impact : défaut de lisibilité dans l'absence de définition en amont des mesures à prendre en compte en cas de dépassement des seuils de référence choisis.

5. CONCLUSIONS

Le présent avis est rendu :

- sous réserve de la justesse des reports de valeurs et de l'exactitude des calculs réalisés par ERM France, seuls quelques contrôles ponctuels ayant été effectués dans la limite des données disponibles ;
- sur la base des connaissances et des techniques disponibles au moment de sa réalisation.

Les travaux de sécurisation durable de l'ancien dépôt du Letten ont été conduits avec un grand professionnalisme, permettant de retirer la source de pollution tout en restant attentif aux conditions environnementales du site. Le rapport de fin de travaux [ERM, 2012a] met en évidence la maîtrise de nombreux aspects techniques :

- caractérisation proportionnée des matériaux de couverture recouvrant l'horizon mixte (zone de présence de déchets de la chimie bâloise) ;
- exigences relatives à l'hygiène et à la sécurité sur le chantier ;
- exigences relatives au suivi environnemental des impacts du chantier pour de nombreux milieux (sols de surface, rejets atmosphériques, eaux superficielles, eaux souterraines) sur la base d'un programme analytique cohérent avec les données disponibles sur le site ;
- respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral du 17 mai 2010 [Préfecture du Haut-Rhin, 2010] encadrant les travaux de sécurisation durable ;
- définition des enjeux, des voies d'exposition et *in fine* des scénarios d'exposition en cohérence avec les caractéristiques du site et les études antérieures menées par ANTEA [2008b, 2008c, 2008d] ;
- définition des sources résiduelles pour les voies d'exposition par ingestion d'eau et inhalation d'émanations gazeuses à partir de l'eau ;
- principe de mise à jour et de sélection des valeurs toxicologiques de référence, sous réserve de quelques remarques pour certaines substances ;
- élaboration d'un programme de surveillance post travaux sur la base d'un phasage, d'une périodicité et d'un programme analytique cohérents avec les données disponibles sur le site, en particulier pour la nappe de la molasse.

Comme toutes les études complexes relatives à la gestion des sites pollués, ce rapport de fin de travaux relatif à la sécurisation durable de l'ancien dépôt du Letten [ERM, 2012a, 2012b] présente certains défauts et problèmes de lisibilité qui sont susceptibles d'en rendre la lecture et la compréhension moins aisées. En particulier, l'absence des fiches de prélèvements pour les matrices eaux souterraines et eaux de surface ne permet pas de vérifier en détail la conformité de tous les prélèvements à l'état de l'art. L'INERIS estime que ce problème de lisibilité n'est pas de nature à remettre en cause les travaux et les études réalisés par ERM [2012a, 2012b] compte tenu de la cohérence globale des résultats au cours du temps (et en particulier avec les résultats antérieurs [ANTEA, 2008a, 2008b, 2008d]).

Le rapport de ERM [2012a, 2012b] présente également quelques défauts de conformité, le principal étant relatif au mode de prélèvement par échantillonnage composite pour certains échantillons de sol. Après une première phase de caractérisation conduite dans les règles de l'art et concluant à la très faible

présence de substances volatiles au droit du site, ERM [2012a] a réalisé des échantillons composites lors de la phase de suivi des travaux. Un tel protocole n'est pas adapté dans l'absolu à la recherche de substances volatiles ou semi-volatiles (comme les chlorobenzènes qui sont des traceurs de la chimie bâloise) et pourrait donc conduire à une sous-estimation des concentrations mesurées en certaines substances, en particulier pour des matrices constituant des sources résiduelles. Cependant, ce protocole est proportionné aux enjeux liés à la phase de suivi des travaux. Par ailleurs, ERM [2012b] a proposé un mode de sélection des concentrations résiduelles dans les sols de nature à apporter des garanties quant à la représentativité des valeurs retenues. C'est pourquoi l'INERIS estime que ce défaut de conformité n'a pas d'impact significatif sur les paramètres d'entrée de l'analyse des risques résiduels.

Au final, les études de ERM [2012a, 2012b] ne présentent pas de défaut ou problème de lisibilité ou de conformité ayant un impact significatif sur l'analyse des risques résiduels menée à l'issue des travaux de sécurisation durable de l'ancien dépôt du Letten. **L'INERIS valide globalement la démarche menée et les résultats présentés dans l'analyse des risques résiduels [ERM, 2012a, 2012b]**.

S'agissant du programme de surveillance, l'INERIS a relevé une insuffisance des points de mesure pour le suivi semestriel piézométrique de la nappe des alluvions anciennes : un ouvrage de suivi supplémentaire serait pertinent en amont hydraulique. Sur cette base, **l'INERIS recommande l'intégration de l'ouvrage Plet 3 (déjà existant) dans le suivi semestriel piézométrique.**

6. REFERENCES

AFNOR, 2000. *Qualité du sol – méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions – prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage*. Norme FD X31-615, décembre 2000, 58 pages.

AFNOR, 2007. *Forage d'eau et de géothermie – réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages*. Norme NF X10-999, avril 2007, 55 pages.

AFSSET, 2009. *Valeurs toxicologiques de référence (VTR) – Elaboration de VTR fondées sur les effets cancérogènes pour le chloroforme, le tétrachlorure de carbone et le 1,2-dichloroéthane*. Avis du 15 juin 2009, 5 pages.

ANTEA, 2008a. *Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 1 : investigations réalisées*. Rapport A46162/A de mai 2008, 77 pages.

ANTEA, 2008b. *Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 2 : état des connaissances*. Rapport A47000/A de mai 2008, 198 pages.

ANTEA, 2008c. *Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 3 : évaluation détaillée des risques pour la santé humaine*. Rapport A47862/A de mai 2008, 57 pages.

ANTEA, 2008d. *Ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 4 : résultats bruts et annexes*. Rapport A47556/A de mai 2008, 15 annexes non paginées.

ANTEA, 2008e. *Anciennes décharges du Letten à Hagenthal-le-Bas (68) et du Roemisloch à Neuwiller (68), évaluation détaillée des risques pour la santé humaine et la ressource en eau. Volet 5 : données toxicologiques et valeurs de référence des substances caractéristiques des émissions de déchets de la chimie bâloise*. Rapport A47264/A de mai 2008, 709 pages plus annexes.

BRGM, 2008. *Expertise des Evaluations Détaillées des Risques sur les ressources en eau. Sites du Roemisloch à Neuwiller et du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)*. Rapport final BRGM/RC-55947-FR de juin 2008, 125 pages avec annexes.

BURKEN Joel G., VROBLESKY Don A., and BALOUET Jean-Christophe, 2011. Phytoforensics, dendrochemistry, and phytoscreening: new green tools for delineating contaminants from past and present. *Environmental Science and Technology*, vol. 45, pp. 6218-6226.

DELPLANQUE M., COLLET S., DEL GRATTA F., SCHNURIGER B., GAUCHER R., ROBINSON B., and BERT V., 2012. Bioenergy production by Salix used for phytoextraction: field study and process viability. *Biomass and Bioenergy*, submitted.

DGS, 2006. Circulaire du Ministère de la Santé et des Solidarités relative à « *Modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires*

dans le cadre des études d'impact », référencée DGS/SD7B/2006/234 et datée du 30 mai 2006.

ERM, 2009. *Caractérisation de la décharge du Letten – Rapport d'investigations*. Rapport GMS 0082835-phase2 version 2 du 27 octobre 2009, 41 pages plus annexes.

ERM, 2010a. *Sécurisation durable du dépôt du Letten – Objectifs du projet*. Rapport GMS 0082835 version 2.1 du 10 mars 2010, 17 pages.

ERM, 2010b. *Sécurisation durable du dépôt du Letten – Dossier de présentation des travaux et d'évaluation de leurs impacts environnementaux*. Rapport GMS 0082835 version 4.1 de mars 2010, 128 pages plus annexes.

ERM, 2012a. *Sécurisation durable du dépôt du Letten. Rapport de fin de travaux. Le Letten, Hagenthal-le-Bas, Haut-Rhin, France*. Rapport final GMS 0111842 de janvier 2012, 80 pages plus annexes.

ERM, 2012b. *Réponses aux questions soulevées par l'INERIS dans la tierce-expertise du rapport de fin de travaux. Site du Letten*. Note de septembre 2012, 12 pages plus annexes.

INERIS, 2008a. *Tierce-expertise des volets 1 à 4 réalisés par ANTEA en mai 2008 relatifs à l'évaluation détaillée des risques pour la santé humaine de l'ancienne décharge du Letten à Hagenthal-le-Bas (68)*. Rapport final DRC-08-94497-02650-C du 13 juin 2008, 46 pages.

INERIS, 2008b. *Tierce-expertise du volet 5 réalisé par ANTEA en mai 2008 relatif aux données toxicologiques et aux valeurs de référence des substances caractéristiques des émissions des déchets de la chimie bâloise pour l'évaluation détaillée des risques pour la santé des anciennes décharges du Letten à Hagenthal-le-Bas et du Roemisloch à Neuwiller (68)*. Rapport final DRC-08-94497-00232-C du 11 juin 2008, 28 pages avec annexe.

INERIS, 2009. *Point sur les valeurs toxicologiques de référence (VTR) – Mars 2009 – VTR disponibles pour les substances ayant fait l'objet d'une fiche de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS – Choix et construction de VTR par l'INERIS*. Rapport INERIS-DRC-08-94380-11776-C du 17 mars 2009, 60 pages.

INERIS, 2010. *Gestion des sites et sols pollués – Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles*. Rapport final DRC-10-109454-02386-B du 25 juin 2010, 25 pages plus annexes.

INRA, 2008. *Informations sur les éléments traces dans les sols en France*. Site internet http://etm.orleans.inra.fr/ consulté en 2008 par ERM [2012a].

JURY William A., SPENCER William F., and FARMER Walter J., 1983. Use of models for assessing relative volatility, mobility and persistence of pesticides and other trace organics in soil systems. *Hazard Assessment of Chemicals: Current Developments*, vol. 2, pp. 1-43.

MEDD, 2003. *Prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains soumis à déclaration (rubrique 1.1.1.0)*. Arrêté du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 11 septembre 2003.

MEDD, 2005a. *Inspection des installations classées – Surveillance des eaux souterraines*. Circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 17 janvier 2005.

MEDD, 2005b. *Inspection des installations classées – Surveillance des eaux souterraines*. Circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 05 octobre 2005.

MEDD, 2007a. *Installations classées ; prévention de la pollution des sols ; gestion des sols pollués*. Circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 08 février 2007, 18 pages plus annexe.

MEDD, 2007b. *Sites et sols pollués ; modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués*. Circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 08 février 2007, 2 pages plus annexes.

MEDD, 2007c. *Diagnostics du site*. Guide méthodologique du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 08 février 2007, 272 pages avec annexes.

MEDD, 2007d. *Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement*. Guide méthodologique du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 08 février 2007, 30 pages avec annexe.

MEDD, 2007e. *La démarche d'analyse des risques résiduels.* Guide méthodologique du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable du 08 février 2007, 24 pages avec annexes.

Préfecture du Haut-Rhin, 2010. *Arrêté préfectoral n°2010-138-5 du 17 mai 2010 « encadrant les travaux de sécurisation durable réalisés par le GIDRB sur le site du Letten à Hagenthal-le-Bas »*, 11 pages.