

**Ancienne décharge du Letten à
HAGENTHAL-LE-BAS (68) – Evaluation
détaillée de risques pour la santé humaine
et la ressource en eau**

Volet 4 : Résultats bruts et annexes

GIORB
Groupement d'Intérêts
pour la sécurité des Décharges
de la Région Bâloise

Mai 2008 – A47556/A

GIDRB

**Postfach
CH-4002 BÂLE (SUISSE)**

AGENCE NORD EST

15, rue du Tanin – B.P. 312 - LINGOLSHEIM
67834 TANNERIES CEDEX
Tél. : 03.88.78.90.60 – Fax : 03.88.76.16.55



Liste des annexes

- Annexe A : Liste des sigles et abréviations
- Annexe B : Liste des rapports élaborés pour le GI DRB
- Annexe C : Coupes géologiques et techniques des sondages et piézomètres
- Annexe D : Reconnaissance par géophysique
- Annexe E : Plan coté rapporté au référentiel NGF de la décharge
- Annexe F : Tests d'extraction des gaz du sol
- Annexe G : Résultats analytiques
- Annexe H : Résultats des screenings
- Annexe I : Résultats et interprétation du pompage d'essai sur Plet9
- Annexe J : Tableau récapitulatif des points de surveillance des eaux
- Annexe K : Principales caractéristiques physico-chimiques des substances détectées
- Annexe L : Méthodologie et formules de calcul pour le transfert des polluants
- Annexe M : Feuille de calcul des concentrations dans les gaz du sol et l'air
- Annexe N : Compléments méthodologiques
- Annexe O : Feuilles de calcul des risques

*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

Le GROUPEMENT D'INTERETS POUR LA SECURITE DES DECHARGES DE LA REGION DE BALE (GIDRB) contribue de manière volontaire aux points suivants :

- analyse, au travers d'un représentant unique, de la situation découlant de l'existence d'anciennes décharges, dans lesquelles ont été déposés, pour partie, des déchets en provenance de leurs établissements,
- évaluation des conséquences éventuelles pour la santé humaine et l'environnement afin de définir les conditions de leur sécurisation.

S'agissant du site du Letten, situé sur le territoire de la commune d'HAGENTHAL-LE-BAS (68), il est ici rappelé qu'une étude historique réalisée en 1999 par des membres du GI DRB a démontré que des déchets en provenance des établissements membres du GIDRB ont été déposés entre 1957 et 1960 sur ce site, et que des déchets provenant d'autres origines, indépendantes des sociétés membres du GI DRB, ont également été stockés dans cette décharge en même temps que ceux des membres du GI DRB et ultérieurement.

Ces décharges ont été utilisées bien après 1960, date à laquelle les membres du GI DRB ont cessé tout envoi de déchets vers elles.

Les déchets provenant des usines des membres du GI DRB ne représenteraient qu'une faible part des dépôts effectués : de l'ordre de 10 % de la quantité totale des déchets stockés.

Dans ce cadre, le GI DRB s'est proposé d'évaluer sur la base de l'outil méthodologique de l'EDR la compatibilité du site du Letten avec les usages actuels et futurs de ce dernier et de son environnement, et d'orienter d'éventuelles mesures visant à supprimer, réduire et/ou supprimer ses impacts sur les cibles environnementales que sont la Santé humaine et la Ressource en eau.

Le présent document constitue **le quatrième volet de l'étude relative à l'Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la ressource en eau** de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68).

L'étude comprend les volets suivants :

- Volet 1 : Investigations réalisées,
- Volet 2 : Etat des connaissances,
- Volet 3 : Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé et la ressource en eau,
- **Volet 4 : Résultats bruts et annexes,**
- Volet 5 : Etude toxicologique.

Le contexte et les objectifs de l'étude sont rappelés dans le volet 1. On rappelle ici que ces cinq volets forment une unité indissociable.

Le présent rapport rassemble les résultats bruts et annexes exploitées dans le cadre de l'Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé et la Ressource en eau.

On rappelle que le présent volet de l'Evaluation Détaillée des Risques s'attache à apprécier quantitativement et qualitativement les impacts potentiels ou avérés, actuels et futurs, sur la Santé humaine et la Ressource en eau, des substances issues déchets de la chimie bâloise des années 50 déposés sur le site de l'ancienne décharge du Letten.

Les autres substances éventuellement présentes dans la décharge mixte du Letten, et pouvant accompagner les émissions, identifiées comme n'étant pas des traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50, sont toutefois prises en considération dans la présente étude.

Celles-ci ne constituent pas un critère de prise de décision pour le devenir du site du Letten et n'engagent en rien la responsabilité du GI DRB.

*Tous les rapports édités antérieurement constituaient des documents d'étape.
Les volets 1 à 5 présentés ici annulent et remplacent les documents antérieurs.*

Annexe A

Liste des sigles et abréviations

(02 pages)

*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

*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

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEA	Alimentation en Eau Agricole
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
AEP	Alimentation en Eau Potable
AP	Arrêté préfectoral
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Diseases Registry
AUE BL	Amt für Umweltschutz und Energie Basel Land
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base des Sols pollués
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données du Sous-Sol
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
CA	Chloroaniline
CAV	Composés Aromatiques volatils
CAS	Chemical Abstract Standard
CIS	Cis 1,2-dichloréthylène
COHV	Composés OrganoHalogénés Volatils
COT	Carbone Organique Total
CPG	Chromatographie en phase gazeuse
CV	Chlorure de Vinyle
DCA	Dichloroaniline
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DNAPL	Dense Non Aqueous Phase Liquid
EDR	Evaluation Détaillée des Risques
EPA	Environmental Protection Agency (USA)
ERI	Excès de risque individuel
ERS	Evaluation des risques sanitaires
ERU _i	Excès de risque unitaire voie inhalation
ERU _o	Excès de risque unitaire voie orale
ESR	Evaluation Simplifiée des Risques
GIDRB	Groupement d'intérêt pour la sécurité des anciennes décharges de la région de Bâle
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HEAST	Health Effects Assessments Summary Tables (US EPA)
HC	Hydrocarbure
HCT	Hydrocarbures totaux
HESP	Human Exposure to Soil Pollutants
HIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. National Institute of Public Health and the Environment, the Netherlands
HSDB	Hazard Substances Data Basis
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IARC	International Agency for Research on Cancer
IGN	Institut Géographique National
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et de Risques
INRS	Institut National de Recherche sur la Sécurité
IR	Indice de risque (systémique)

*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

IRIS	Integrated risk information system. US-EPA
Kd	Coefficient de partage solide/liquide = Cs/Cw
Koc	Coefficient de partage particule organique/eau
Kow	Coefficient de partage Octanol/eau
LID	Limite inférieure de détection
LIQ	Limite inférieure de quantification
LNAPL	Light Non Aquous Liquid Phase
LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Level
MATE	Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MS	Mass Spectroscopy
MCA	Monochloroaniline
MCB	Monochlorobenzène
MS	Matière sèche
NGF	Nivellement Général Français
NOAEL	Non Observed Adverse Effect Level
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
PCE	Tétrachloroéthylène
PCP	Pentachlorophénol
PEHD	Polyéthylène haute densité
PH	Potentiel Hydrogénium
PPE/PPR	Périmètre de Protection Eloignée / Périmètre de Protection Rapprochée
PVC	Polychlorure de vinyle
SIG	Système d'Information Géographique
SO4	Sulfate
T	Température
TCE	Trichloroéthylène
uGOK	Unten Gelände Oberkante
VCI	Valeur de Constat d'Impact
VRT	Valeur de référence toxicologique

*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

Annexe B

Liste des rapports élaborés pour le GI DRB

(08 pages)

*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

1. **CIBA SC/NOVARTIS/ANTEA**, Janvier 2000 - Etude hydrogéologique de l'ancienne décharge du site de Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68), (A 17893).
2. **CIBA SC/NOVARTIS/ANTEA**, Janvier 2000 - Etude hydrogéologiques de l'ancienne décharge du site de Roemisloch à NEUWILLER (68), (A 17769).
3. **CIBA SC/NOVARTIS/ANTEA**, Mars 2001 - Rapport d'avancement et proposition technique pour l'étude diagnostic des anciennes décharges de NEUWILLER et HAGENTHAL (68), (Dossier STRP000322).
4. **CIBA SC/NOVARTIS/SYNGENTA/ANTEA**, Septembre 2001 - Etude-diagnostic des anciennes décharges du Letten, de Galgenrain à HAGENTHAL-LE-BAS (68) et de Roemisloch, Hitzmatten à NEUWILLER (68) dans le cadre de l'évaluation de risque, (A 24219/B).
5. **CIBA SC/NOVARTIS/SYNGENTA/ANTEA**, Septembre 2001 - Etude diagnostic des anciennes décharges du Letten, de Galgenrain à HAGENTHAL-LE-BAS (68) et de Roemisloch, Hitzmatten à NEUWILLER (68) dans le cadre de l'évaluation de risque. Annexes au rapport d'étude, (A 24219/B).
6. **IG DRB/ANTEA**, Octobre 2001 - Investigations complémentaires et renforcement du réseau de surveillance du site du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Note technique, intégré dans le rapport de synthèse.
7. **IG DRB/ANTEA**, Décembre 2001 - Campagne de surveillance en période de basses eaux dans le cadre de l'évaluation des risques des anciennes décharges du Letten, de Galgenrain à HAGENTHAL-LE-BAS (68) et de Roemisloch, Hitzmatten à NEUWILLER (68). Echantillonnage septembre 2001, (A 25555/A).
8. **IG DRB/ANTEA**, Juin 2002 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles. Rapport de synthèse janvier 2000 – mars 2002, (A 27179/A).

9. **IG DRB/ANTEA**, Octobre 2002 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge de Hitzmatten à NEUWILLER (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles, Rapport de synthèse (Janvier 2000- Mai 2002), (A 27230/B).
10. **IG DRB/ANTEA**, Octobre 2002 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Galgenrain à HAGENTHAL-LE-BAS sur la qualité des eaux souterraines et superficielles, Rapport de synthèse (Janvier 2000 – Mai 2002), (A 27231/B).
11. **IG DRB/ANTEA**, Octobre 2002 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles. Rapport de synthèse janvier 2000 – août 2002 (A 28655/A).
12. **ANTEA/SOCIETE EUROPEENNE DE GEOPHYSIQUE**, Décembre 2002 - Diagnostic approfondi de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Prospection géophysique par sondages électriques et panneau électrique, (Affaire EDG 02-09-159/68).
13. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2003 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Hitzmatten à NEUWILLER (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles. Rapport de synthèse (Janvier 2000 - Mai 2002).
14. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2003 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Galgenrain à HAGENTHAL-LE-BAS sur la qualité des eaux souterraines et superficielles, Rapport de synthèse (Janvier 2000 - Mai 2002).
15. **IG DRB/ANTEA**, Octobre 2003 - Aménagement du pied de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Notice de présentation du projet (A 32133/A).
16. **IG DRB/ANTEA**, Mars 2004 - Campagne de surveillance en période de basses eaux des décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS et du Roemisloch à NEUWILLER, Octobre 2003, (A 33904/A).

17. **IG DRB/ANTEA**, Mai 2004 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles; Rapport de synthèse (janvier 2000 - mars 2003), (A 32298/A).
18. **IGDRB/ANTEA**, Juin 2004 - Campagne semestrielle de surveillance des décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS et du Roemisloch à NEUWILLER, Février 2004, (A 34644/A).
19. **IGDRB/ANTEA**, Février 2005 - Campagne semestrielle de surveillance des décharges du Letten à Hagenthal-le-Bas et du Roemisloch à Neuwiller, Novembre 2004, (A 37100/A).
20. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation détaillée des risques sur la Santé humaine et la ressource en eau de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Rapport de synthèse. (janvier 2000 – décembre 2004). Actualisation, état décembre 2004. Edition provisoire Avril 2005, (A 37649A).
21. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles. Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé. Actualisation, état décembre 2004. Edition provisoire Avril 2005, (A 37648A).
22. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles. Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé. Données toxicologiques et valeurs de références des substances caractéristiques des émissions des déchets de la chimie bâloise, (A 37648A).
23. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation détaillée des risques pour la santé et la ressource en eau du site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS. Résumé non technique. Edition provisoire Avril 2005, (A 37684/A).

24. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68) sur la qualité des eaux souterraines et superficielles. Rapport de synthèse. Actualisation, état décembre 2004. Edition provisoire Avril 2005, (A 37650/A).
25. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 -Evaluation Détaillée des Risques sanitaires de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68) - Eaux de surface. Actualisation, état décembre 2004. Edition provisoire Avril 2005, (A 37647/A).
26. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation des impacts de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé. Données toxicologiques et valeurs de références des substances caractéristiques des émissions des déchets de la chimie bâloise, (A 37647/A).
27. **IG DRB/ANTEA**, Avril 2005 - Evaluation Détaillée des Risques sanitaires de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68) - Eaux de surface. Résumé non-technique. Edition provisoire Avril 2005, (A 37686/A).
28. **GIDRB/POLLUTION SERVICE**, Mai 2005 – Enlèvement des résidus chimiques et des déchets métalliques situés autour de la décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68), (Dossier N 04 140).
29. **SOLVIAS**, Juin 2005 - Einzelstoffe Rückstände Le Letten, Analytischer Bericht Nr. N05-10531.
30. **IG DRB/ANTEA**, Juillet 2005 - Campagne semestrielle de surveillance des décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS et du Roemisloch à NEUWILLER, Mars 2005, (A 38425/A).
31. **IG DRB / ANTEA**, Septembre 2005 - Projet d'aménagement du pied de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68), (A 39084/A).
32. **IG DRB / ANTEA**, Octobre 2005 - Projet de programme de surveillance des anciennes décharges du Roemisloch à NEUWILLER (68) et du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Argumentaire technique, (A 39382/A).

33. **IG DRB / ANTEA**, Novembre 2005 - Renforcement du réseau de surveillance piézométrique de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Compte rendu des travaux, (A 39772/A).
34. **IG DRB / ANTEA**, Novembre 2005 - Note de réponse aux questions de la DRIRE. Sites des anciennes décharges du Roemisloch à NEUWILLER (68) et du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68), (A 39774/A).
35. **GIDRB / POLLUTION SERVICE**, Décembre 2005 - Recalibrage du fond du talweg situé au pied de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68), (Dossier N 05 028).
36. **IG DRB / ANTEA**, Mars 2006 - Campagne semestrielle de surveillance des décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) et du Roemisloch à NEUWILLER (68) d'octobre 2005, (A 40948/A).
37. **PROF. DR. W. ROTARD, TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN**, Juin 2006 - Prise de position sur les analyses de dioxines dans des échantillons d'eau du secteur influencé par les décharges alsaciennes du Roemisloch et du Letten.
38. **PROF. DR. W. ROTARD, TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN**, Juin 2006 - Importance des dioxines dans les décharges de la région de BALE.
39. **BMG ENGINEERING**, Août 2006 - Expertise sur la découverte de Surfynol dans le secteur de la décharge du Letten.
40. **DR. M. GÜGGI**, Août 2006 - Evaluation des programmes analytiques de surveillance aux anciennes décharges du Letten et du Roemisloch.
41. **GI DRB**, Août 2006 - Commentaires du GIDRB aux contributions des participants de la réunion du groupe de travail d'information et de suivi des anciennes décharges chimiques à HAGENTHAL-LE-BAS et à NEUWILLER du 21 avril 2006.
42. **SOLVIAS**, Septembre 2006 - Rapport intermédiaire du screening des échantillons « ES 5, ES 8 » et « Drain n° 2 » d'avril/mai 2006. Résultats, interprétation et validation par le Professeur Oehme.

43. **CENTRE D'ANALYSES ET DE RECHERCHES**, Septembre 2006 - Evaluation de la qualité hydrobiologique du Neuwillerbach et du Roemislochbach aux alentours de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Campagne de prélèvement du mois de mai 2006.
44. **IG DRB / ANTEA**, Novembre 2006 - Anciennes décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) et du Roemisloch à NEUWILLER (68). Campagnes de surveillance du printemps 2006 (A 44112/A).
45. **INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ANALYTISCHE CHEMIE AAC, PROF. DR. M. OEHME**, Février 2007 - Nachweis von PAK und PCB in Screeningproben.
46. **CENTRE D'ANALYSES ET DE RECHERCHES**, Février 2007 - Evaluation de la qualité hydrobiologique du Neuwillerbach et du Roemislochbach aux alentours de l'ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Campagne de prélèvement du mois d'octobre 2006.
47. **IG DRB / ANTEA**, Septembre 2007 - Anciennes décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) et du Roemisloch à NEUWILLER (68). Campagne de surveillance de mars 2007, (A 47278/A).
48. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 1 : Investigations réalisées, (A 46162/A).
49. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 2 : Etat des connaissances, (A 47000/A).
50. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 3 : Evaluation détaillée des Risques pour la Santé et la Ressource en eau, (A47862/A).
51. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - 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, (A 47556/A).

52. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Anciennes décharges du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS et du Roemisloch à NEUWILLER (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 5 : Données toxicologique et valeurs de références des substances caractéristiques des émissions des déchets de la chimie Baloise, (A 47264/A).
53. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 1 : Investigations réalisées, (A 46195/A).
54. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 2 : Etat des connaissances, (A 46776/A).
55. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 3 : Evaluation détaillée des Risques pour la Santé et la Ressource en eau, (A47863/A).
56. **IG DRB / ANTEA**, Mai 2008 - Ancienne décharge du Roemisloch à NEUWILLER (68). Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau. Volet 4 : Résultats bruts et annexes, (A 47555/A).
57. **IG DRB / ANTEA**, Mars 2007 – Travaux de sécurisation du site du Letten – Excavation et élimination de terres contaminées et réhabilitation du site – Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé, (A 45779/A).
58. **IG DRB / ANTEA**, Juin 2007 – Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). – Sécurisation de la parcelle n°120 dite « Bubendorf ». Compte rendu de fin des travaux – Rapport provisoire état juin 2007, (A 46059/A).
59. **IG DRB / ANTEA**, Juin 2007 – Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68). – Sécurisation de la parcelle n°120 dite « Bubendorf ». Compte rendu de fin des travaux – Rapport de synthèse, (A 46831/A).

60. **ETUDE INTERNE CIBA SC & NOVARTIS**, 26 avril 1999 – Historie der Entsorgung von Chemierückständen der ehemalige CIBA-, GEIGY-, SANDOZ-, und DURAND&HUGUENIN- Werke (Basel Landschaft und Basel Stadt) vor 1961
61. **AUE KANTON BASEL LANDSCHAFT / HOLINGER**, Janvier 2006 – Beurteilung Exposition und Beeinflussung durch Deponien im angrenzenden Elsass
62. **AUE KANTON BASEL LANDSCHAFT / HOLINGER**, Octobre 2007 – Exposition und Beeinflussung durch Deponien im Elsass – Ergebnisse ergänzender hydrogeologischer Untersuchungen
63. **IG DRB / CSD**, Novembre 2007 – Puits Calonego à Schönenbuch – Etude du contexte hydrogéologique.

*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

Annexe C

Coupes géologiques et techniques des sondages et piézomètres

*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

*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

Annexe C1

Alluvions anciennes des plateaux

(6 pages)

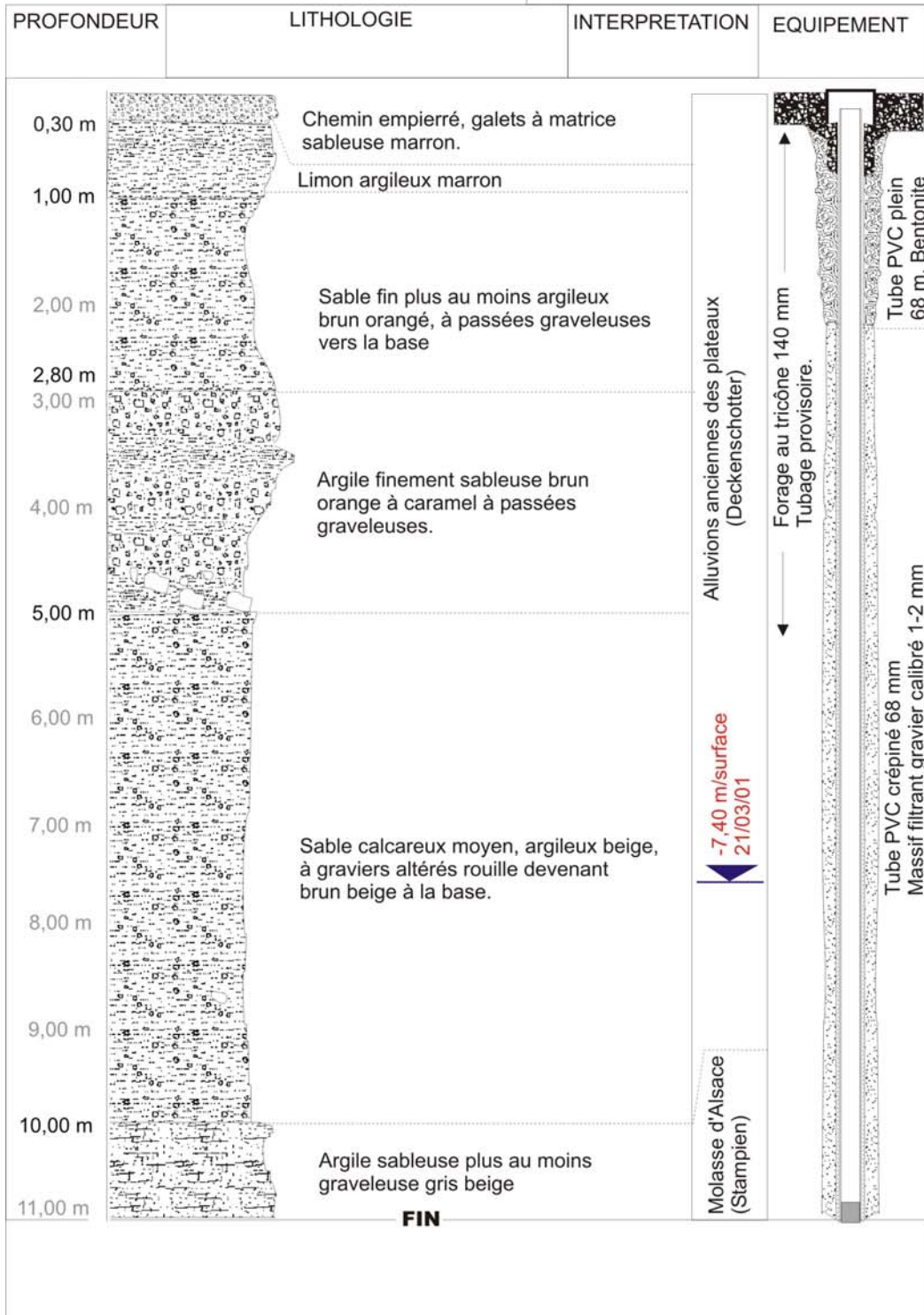
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet3

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=367,57
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 26/03/01
 Outil: tricône 140/120 mm, eau claire
 Profondeur de forage: 11,00 m
 Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



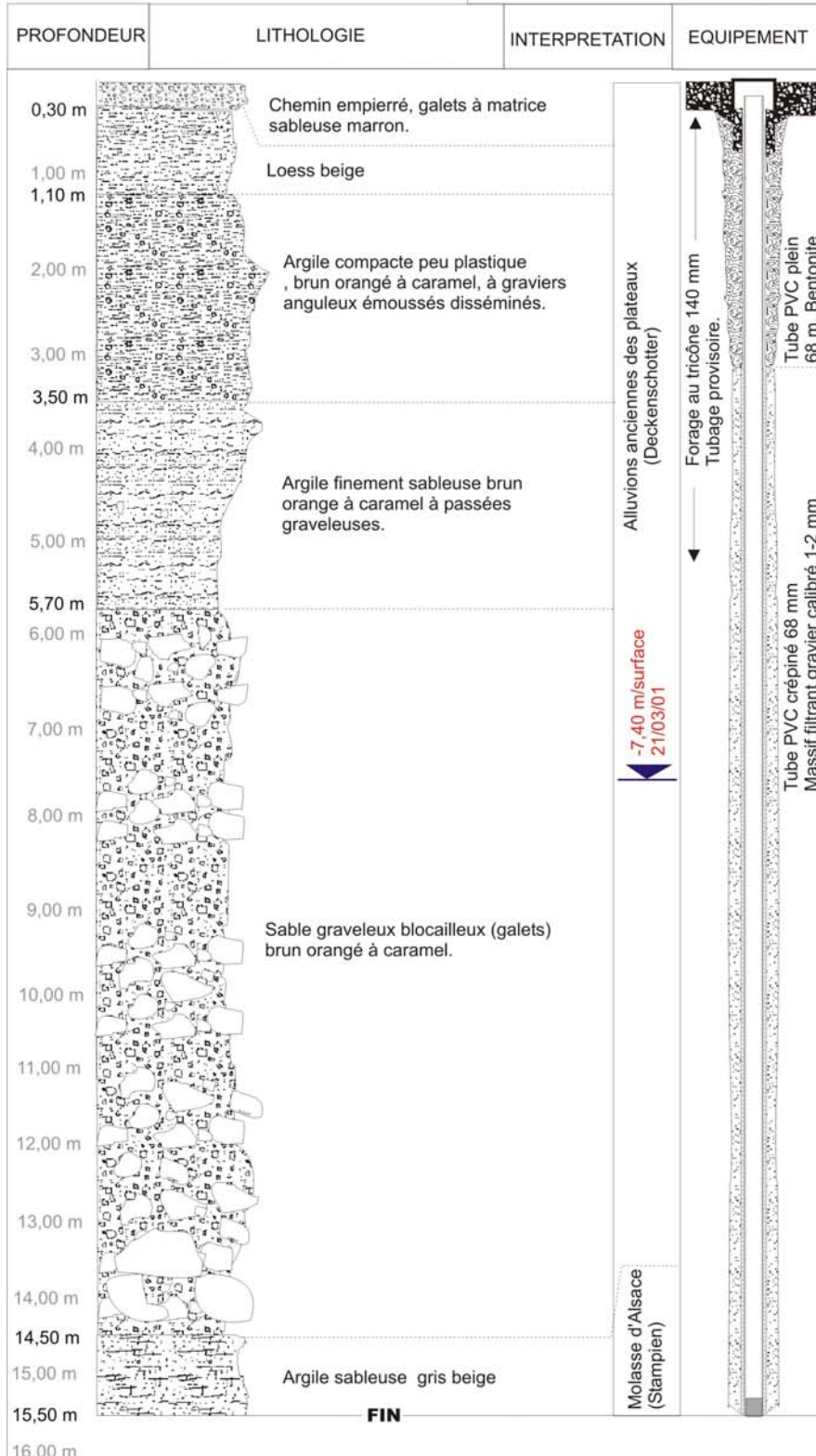
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet4

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=379,99
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 27/03/01
 Outil: tricône 140/120 mm, eau claire
 Profondeur de forage: 15,50 m
 Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



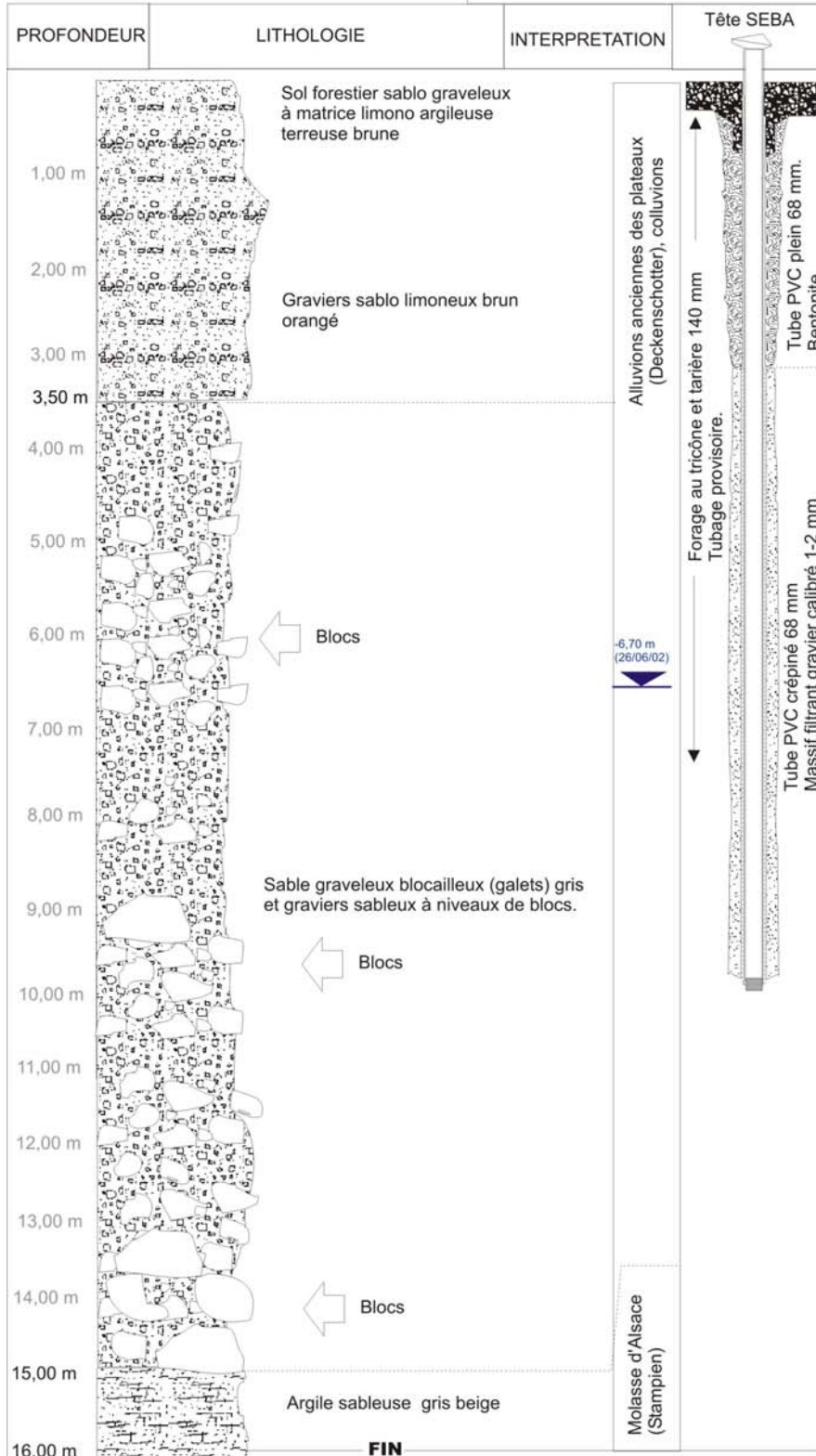
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet6bis

Localisation: z=359,157
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 19/06/02
 Outil: tricône 140/120 mm, eau claire+air
 Profondeur de forage: 16,00 m
 Société: GEOTEC
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



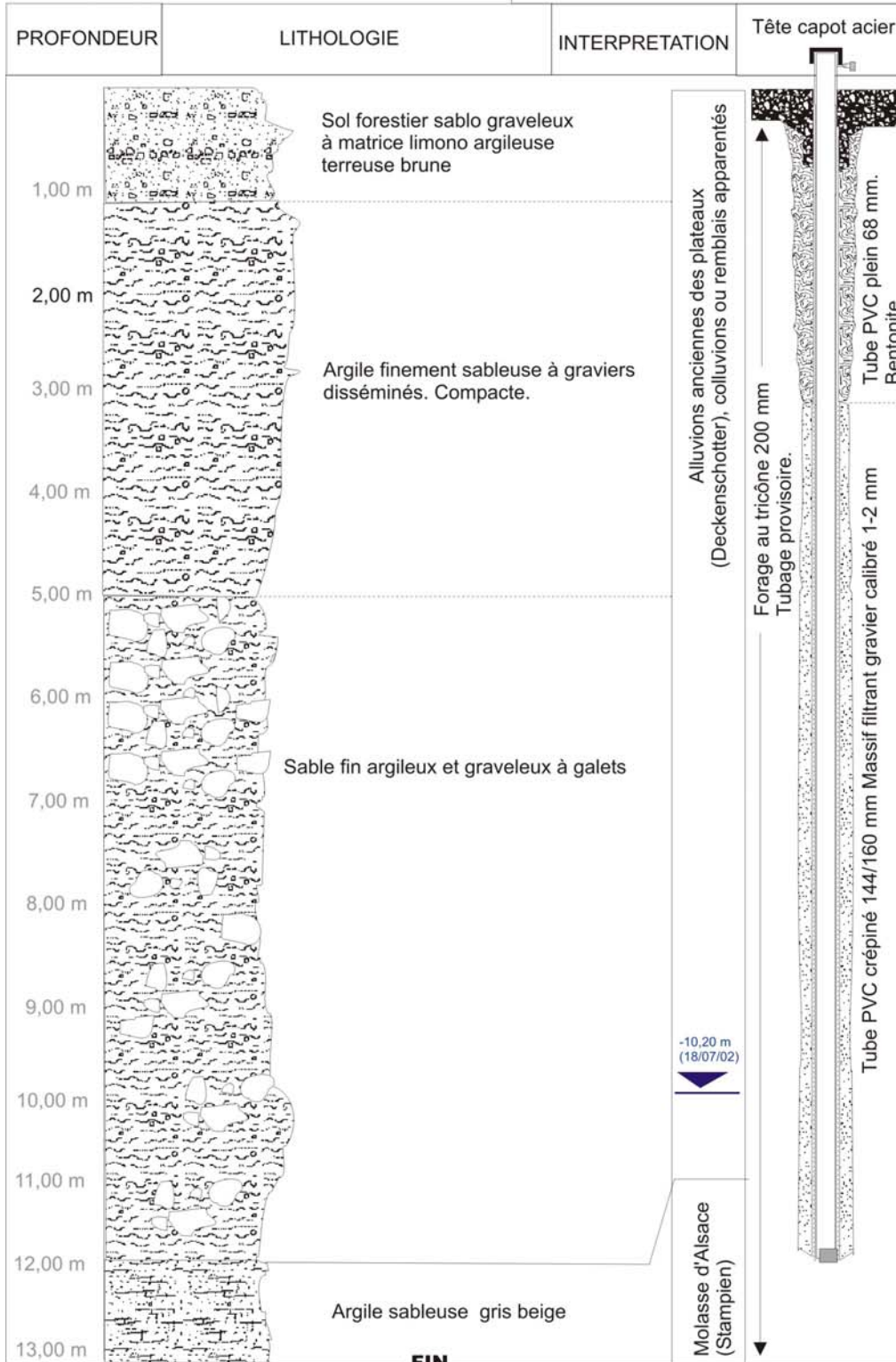
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet7

Localisation: z=359,157
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 17/07/02
 Outil: tricône 200 mm, boue de forage
 Profondeur de forage: 13,00 m
 Société: GEOTEC
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



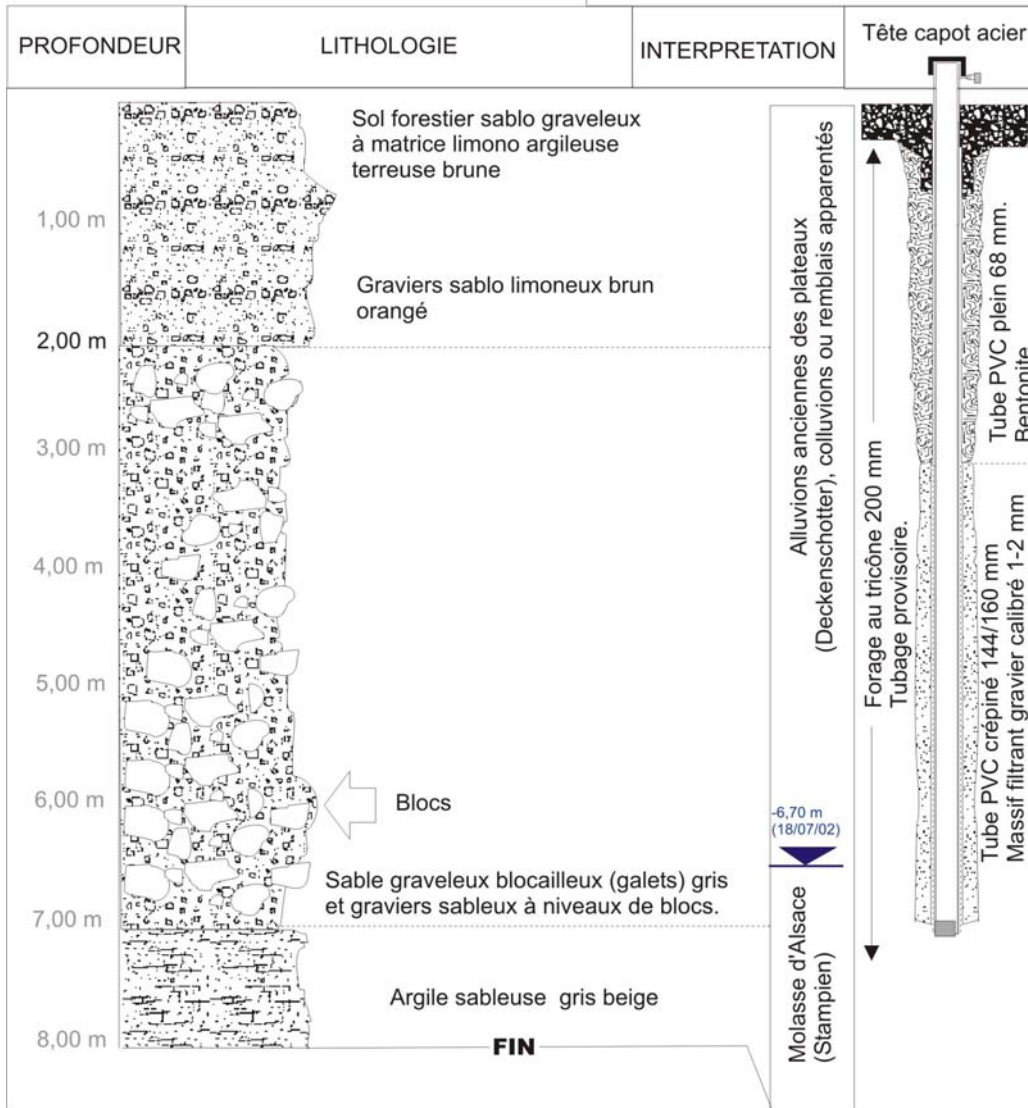
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet7bis

Localisation: z=359,157
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 16/07/02
 Outil: tricône 200 mm, boue de forage
 Profondeur de forage: 8,00 m
 Société: GEOTEC
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



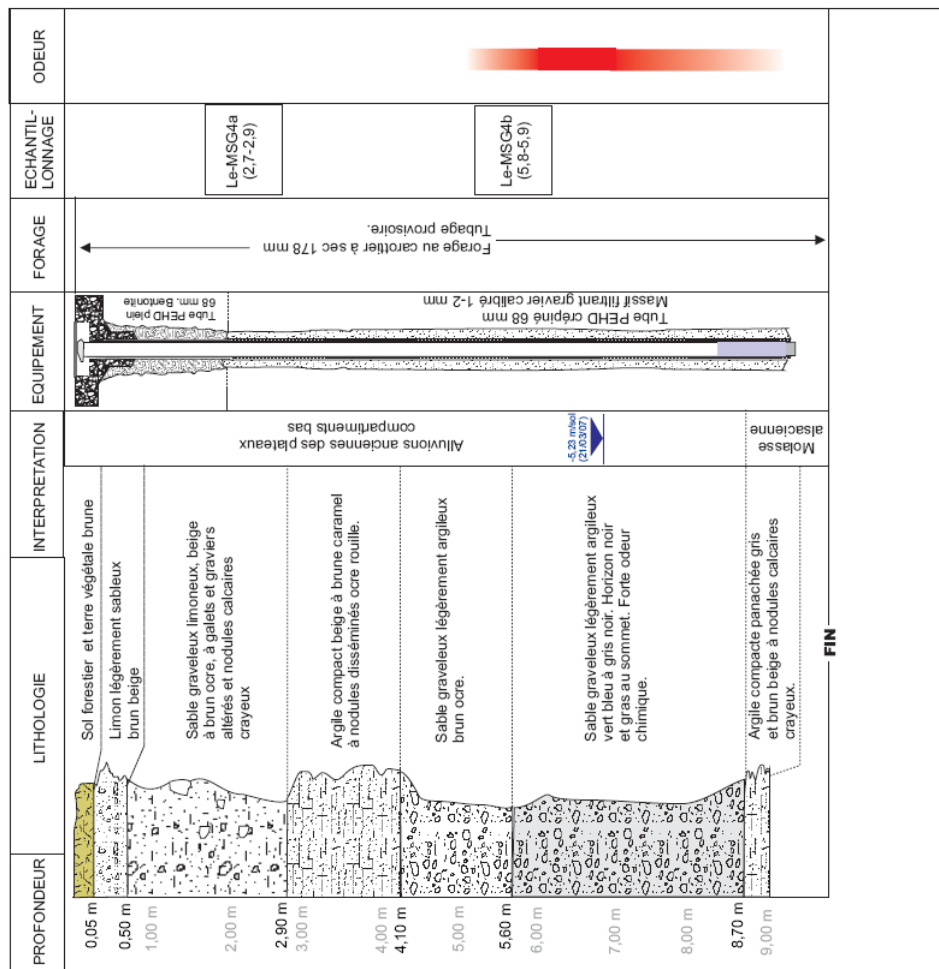
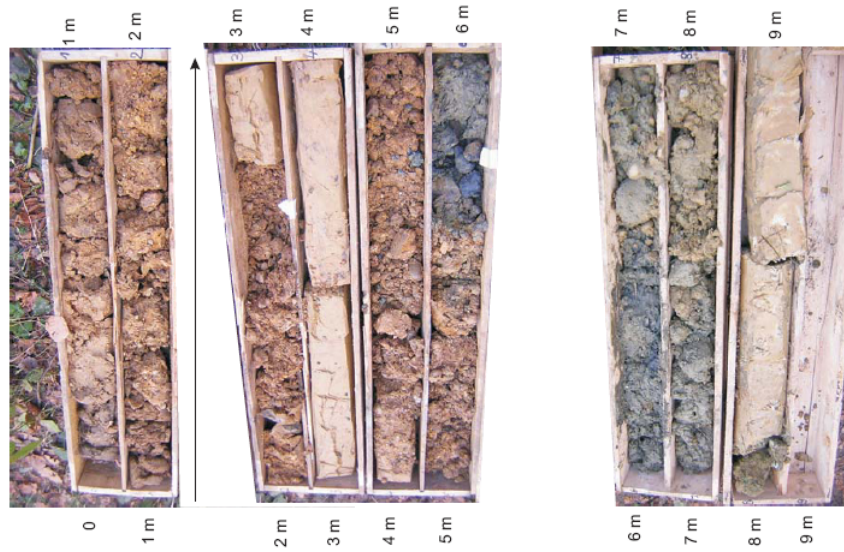
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



Localisation: z=358.23
 Lieu dit "Le Letten"
 Date de foration: le 16/03/07
 Outil: Carottier battu diamètre 178 mm
 Profondeur de forage: 9,00 m
 Société: TERRASOIND
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE

Le-MSG4
Plet11



FIN

*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

Annexe C2

Molasse alsacienne

(8 pages)

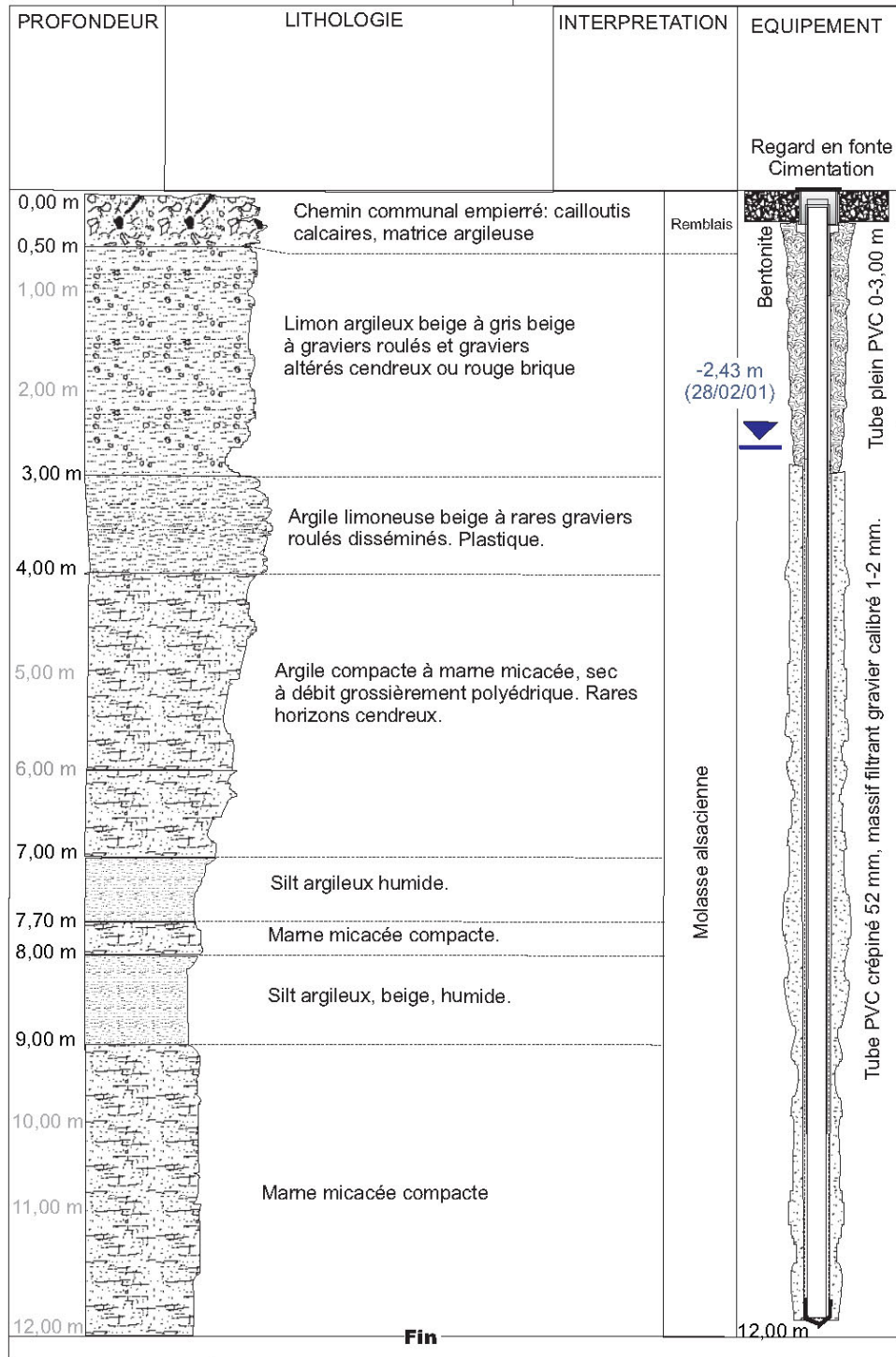
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet1

Localisation: x= 988,2 y=2294,8 z=341,97
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: les 05/02/01 et 06/02/01
 Outil: carottier battu, 84 mm.
 Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



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



PLet2

Localisation: x= 988,7 y=2295 z=343,77
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: les 02/02/01 et 05/02/01
 Outil: carottier battu, 84 mm.
 Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE

PROFONDEUR	LITHOLOGIE	INTERPRETATION	EQUIPEMENT
			Regard en fonte Cimentation
0,00 m	Chemin communal empierré: cailloutis calcaires, matrice argileuse	Remblais	<p>Bentonite</p> <p>Tube plein PVC 0-2,5 m</p> <p>Tube PVC crépiné 52 mm, massif filtrant gravier calibré 1-2 mm.</p> <p>11,50 m</p>
0,50 m			
1,00 m	Limon brun caramel légèrement argileux et graveleux à rares galets, à taches diffuses rouille et marron.		
1,50 m	Limon argileux brun panaché gris beige		
2,00 m		-2,09 m (28/02/01)	
3,00 m			
4,00 m	Limon argileux beige à rares galets disséminés		
5,00 m			
6,00 m			
6,50 m		Molasse alsacienne	
7,00 m	Sable fin à moyen légèrement argileux. Humide.		
8,00 m	Mame argileuse micacée, grise panachée brun. Compact. Peu plastique.		
9,00 m			
10,00 m	Mames et sables argileux		
11,00 m			
12,00 m	Fin		

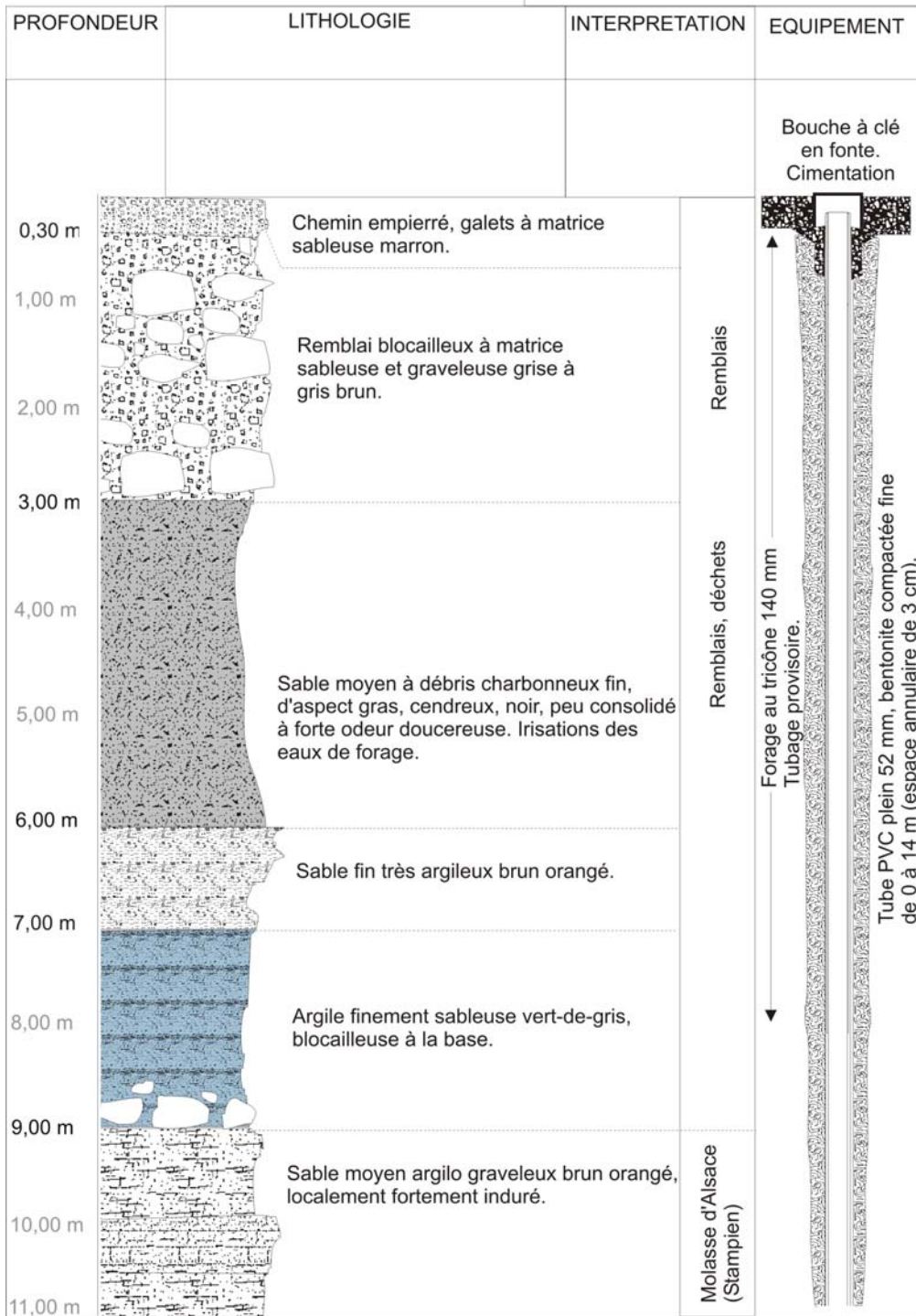
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet5 (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



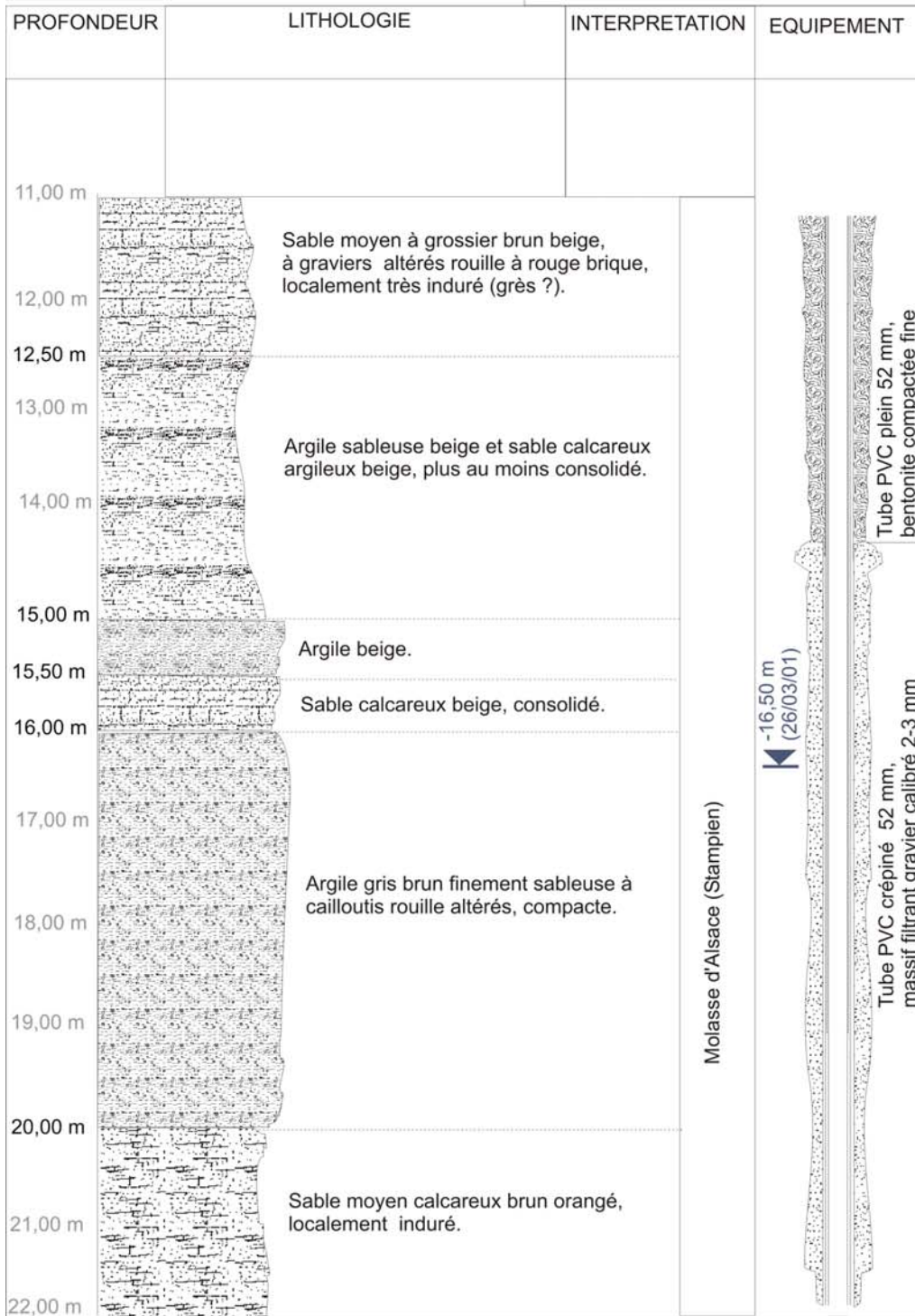
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet5 (2)

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=371,480
 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



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

PROFONDEUR	LITHOLOGIE	INTERPRETATION	EQUIPEMENT	
22,00 m		Molasse d'Alsace (Stampien)	<p>Tube PVC crépiné 52 mm, massif filtrant gravier calibré 2-3 mm</p>	
23,00 m				Argile finement sableuse et graveleuse beige à gris beige.
24,00 m				Sable fin argileux beige
25,00 m				Argile beige.
26,00 m				Argile beige.
27,00 m				Sable fin argileux gris beige
28,00 m	Argile/marnes micacée finement sableuse			
29,00 m				
30,00 m				
	<p>PERTES D'EAU DE FORAGE Observation des vitesses d'avancement.</p> <p>Poursuite du forage jusqu'à 50 m.</p>		<p>45,00 m</p>	
50,00 m				

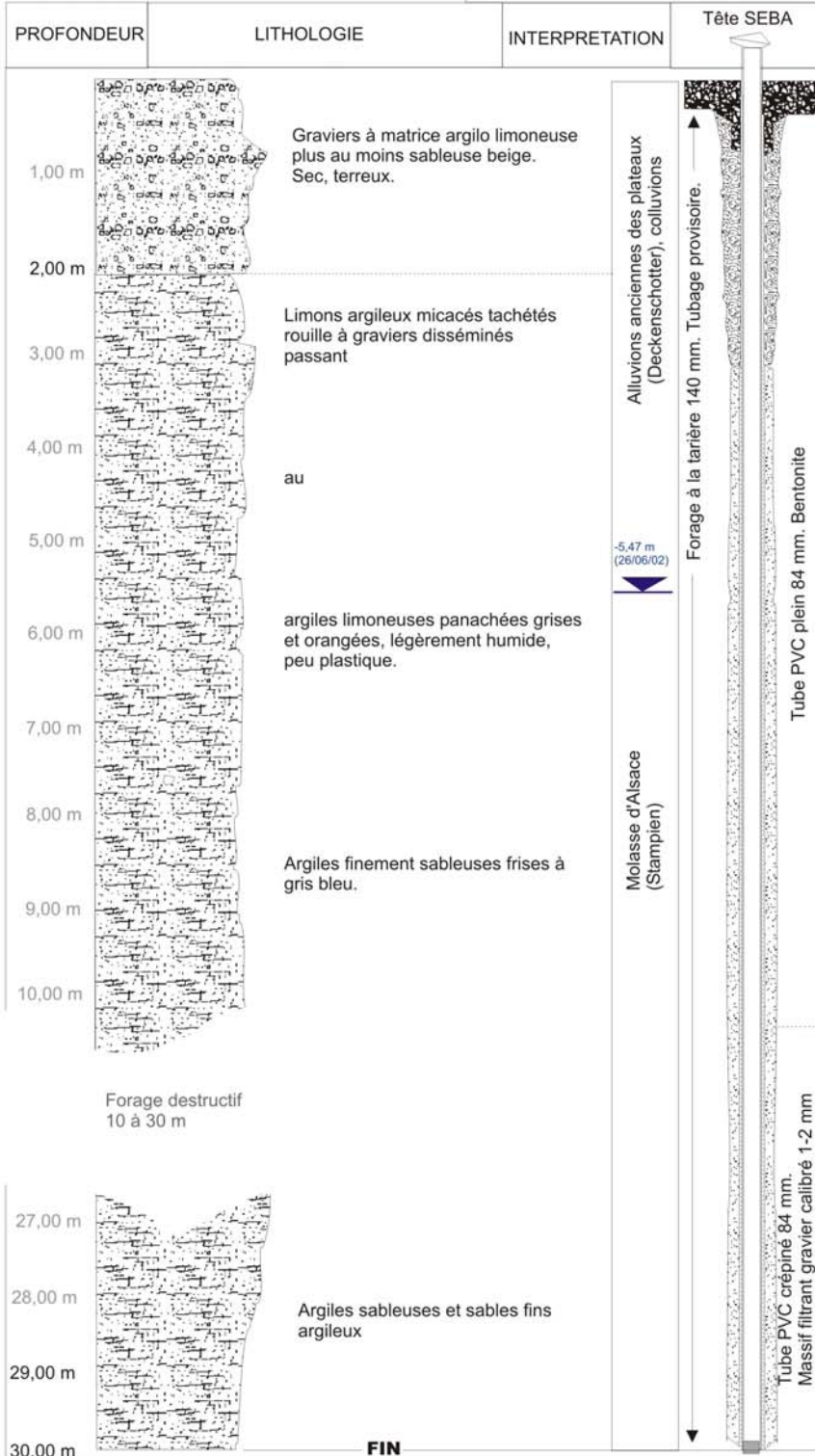
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet6

Localisation: z=347,706
 Lieudit "Le Letten"
 Date de forage: le 20/06/02
 Outil: tarière 140/120 mm, eau claire+air
 Profondeur de forage: 30,00 m
 Société: GEOTEC
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



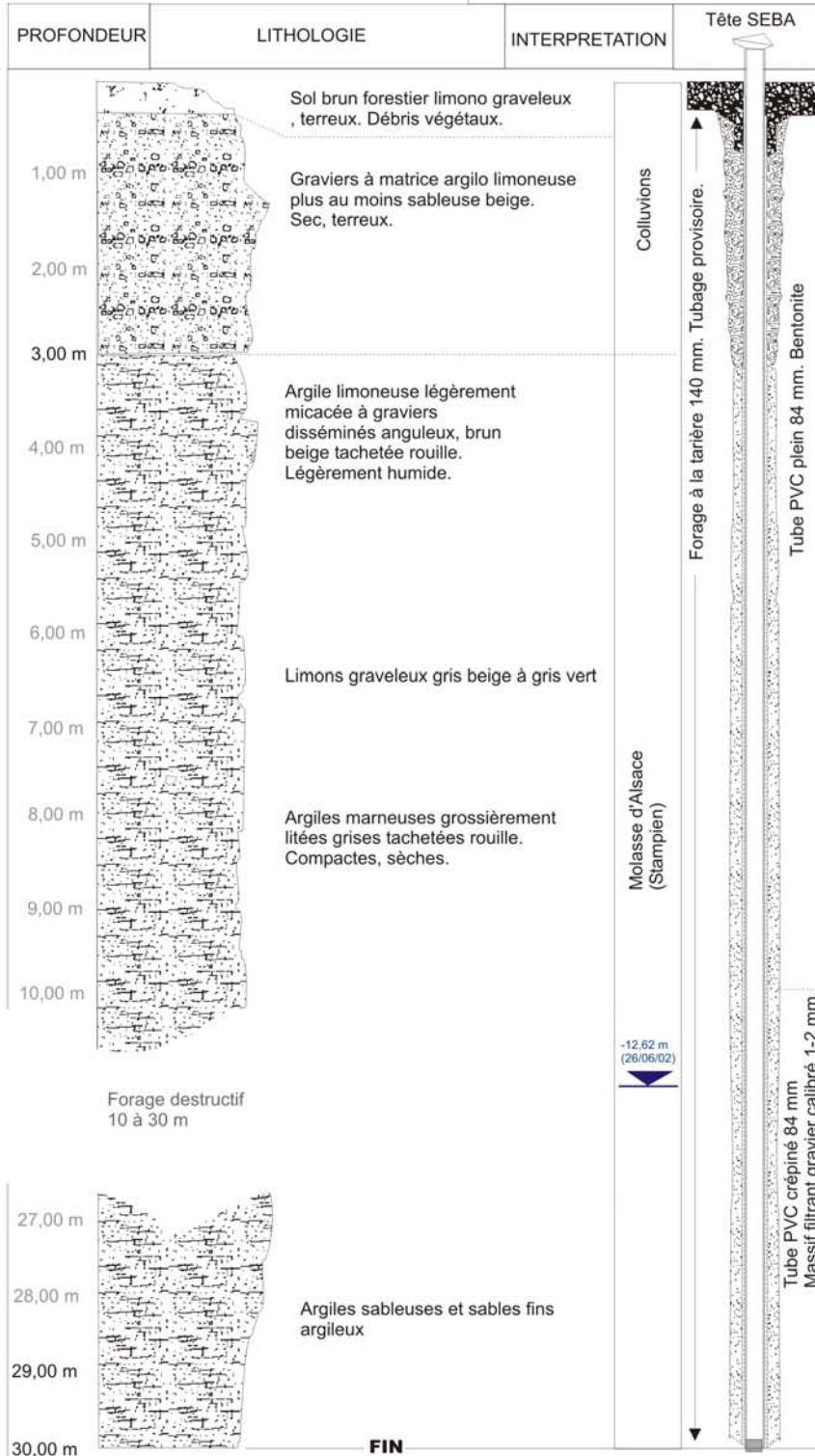
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



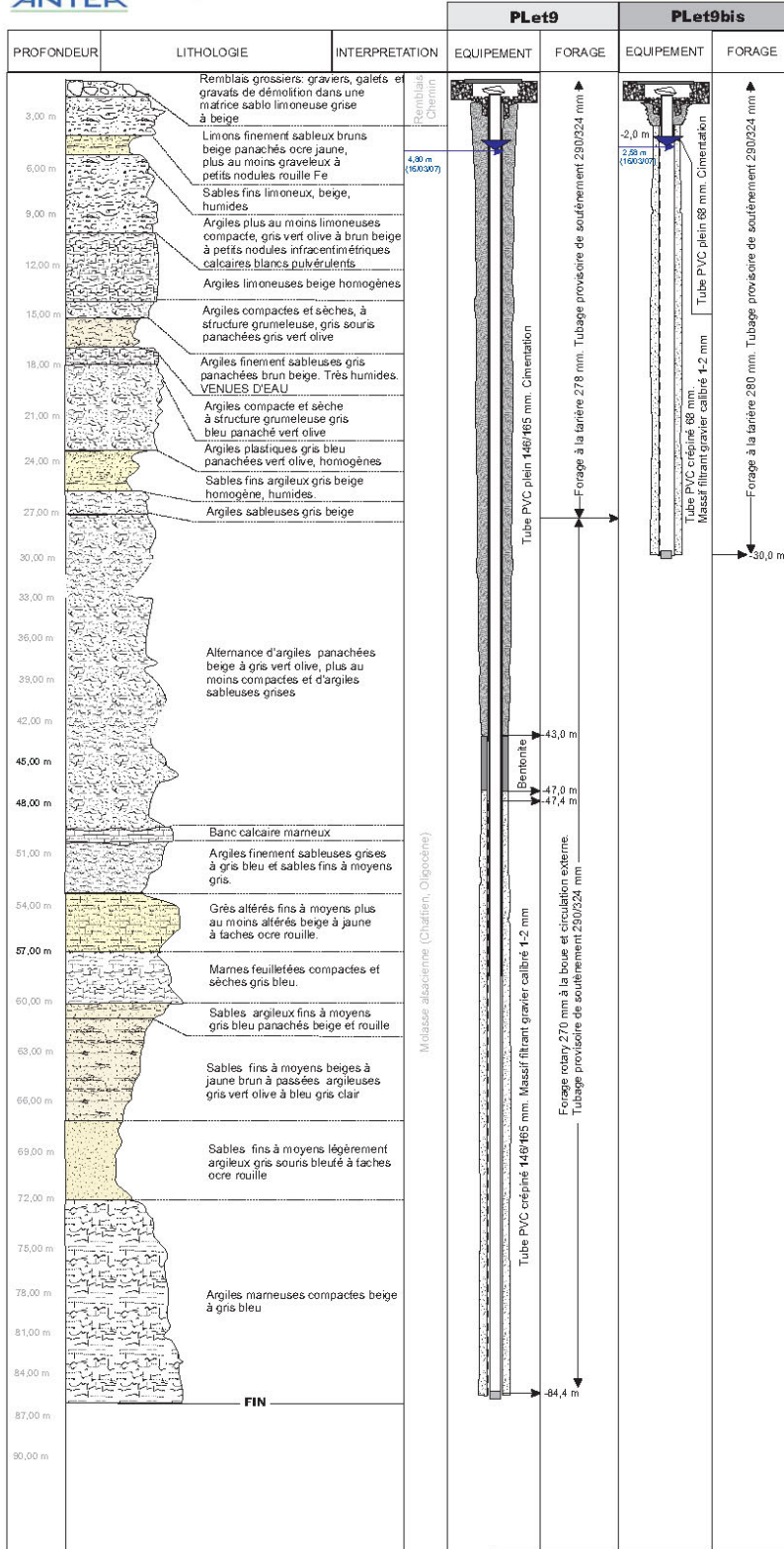
PLet8

Localisation: z=362,82
 Lieudit "Le Letten"
 Date de forage: le 17/06/02
 Outil: tarière 140/120 mm, eau claire+air
 Profondeur de forage: 30,00 m
 Société: GEOTEC
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



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

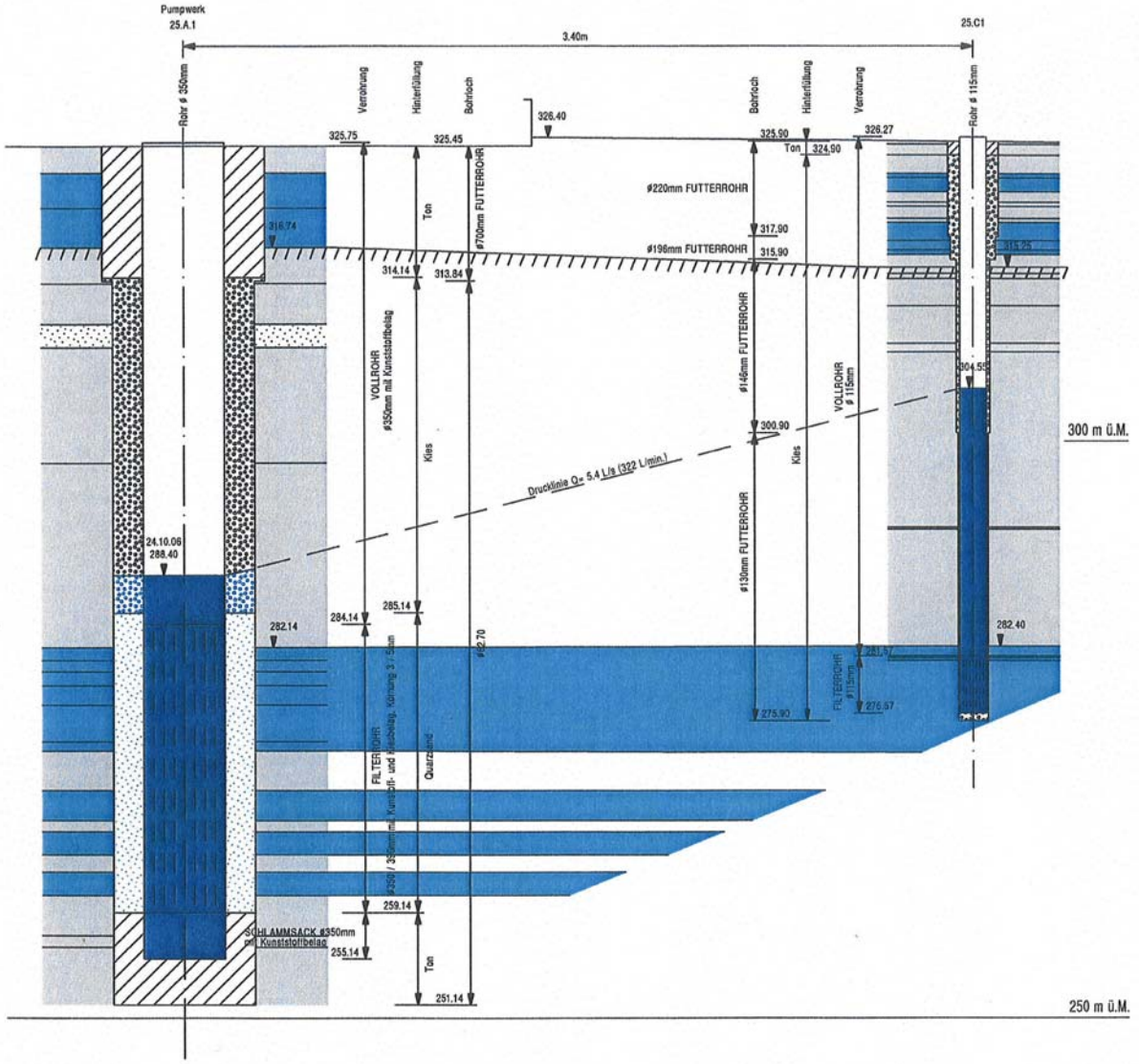


PLet9
 Localisation: z=
 Lieu dit "Le Letten"
 Date de forage: du 06/03/07 au 06/03/07
 Profondeur de forage: 85,00 m
 Société: TERRASOND
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE

PLet9bis
 Localisation: z=
 Lieu dit "Le Letten"
 Date de forage: du 12/03/07 ou 14/03/07
 Profondeur de forage: 30,00 m
 Société: TERRASOND
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



**Captage AEP « Kappelmatten » de Schoenenbuch (CH)
 et forage de reconnaissance à côté**



Gemeinde Schönenbuch
 Grundwasser Pumpwerk Kappelmatt, Schönenbuch
 Tiefbrunnen (25.A.1) und Sondierbohrung (25.C.1)

Schnitt 1:500 / 1:25

PROJEKT: E-1563.1810			
PLAN-NR.: 06 / 090a			
DATUM	GEZ.	KONT.	VIS.
18.10.06	MAC	BID	
22.10.07	MAC	BID	

HOLINGER
 Büro Schmassmann

Annexe C3

Corps de la décharge et alluvions sous la décharge

(6 pages)

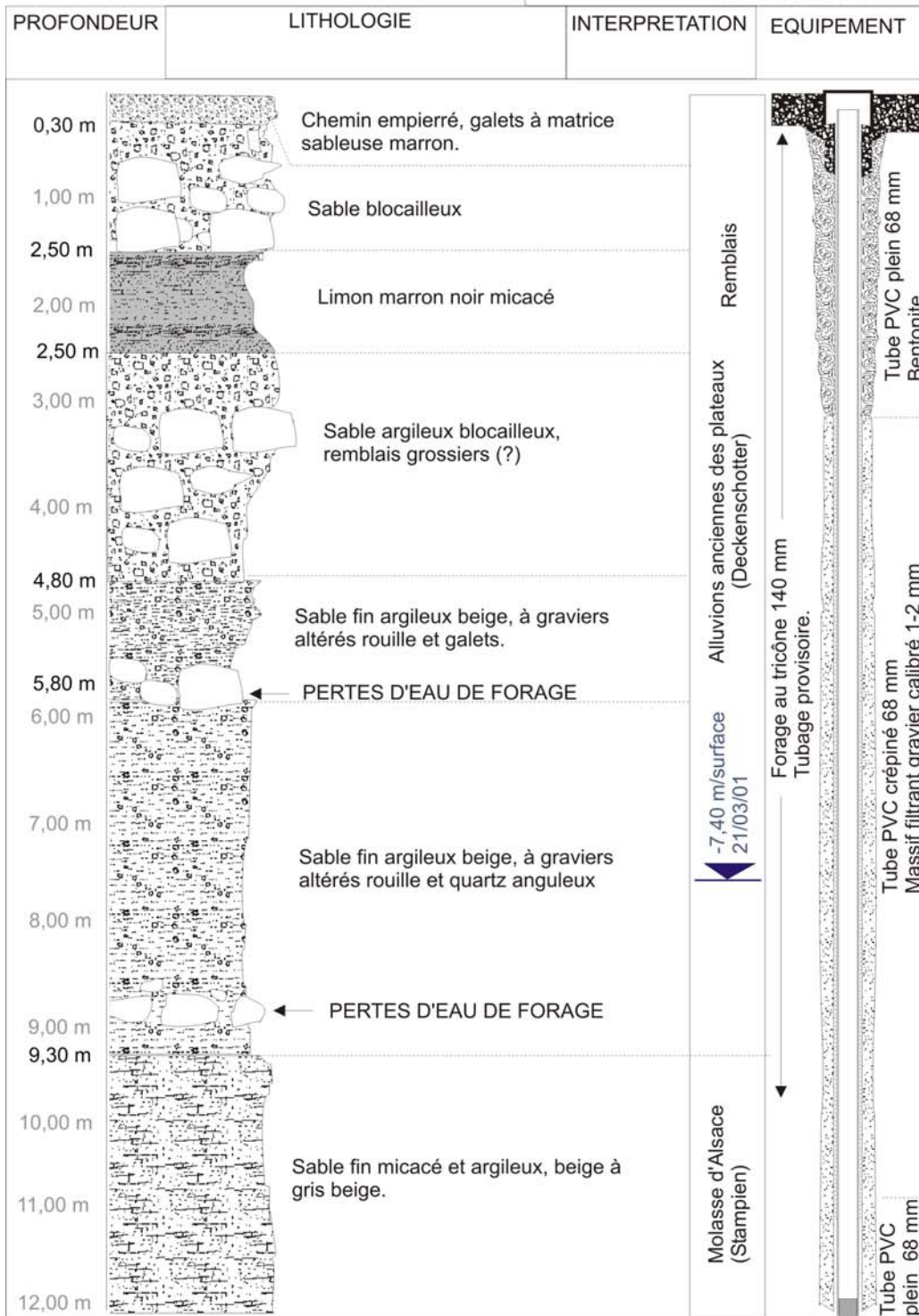
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet5 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



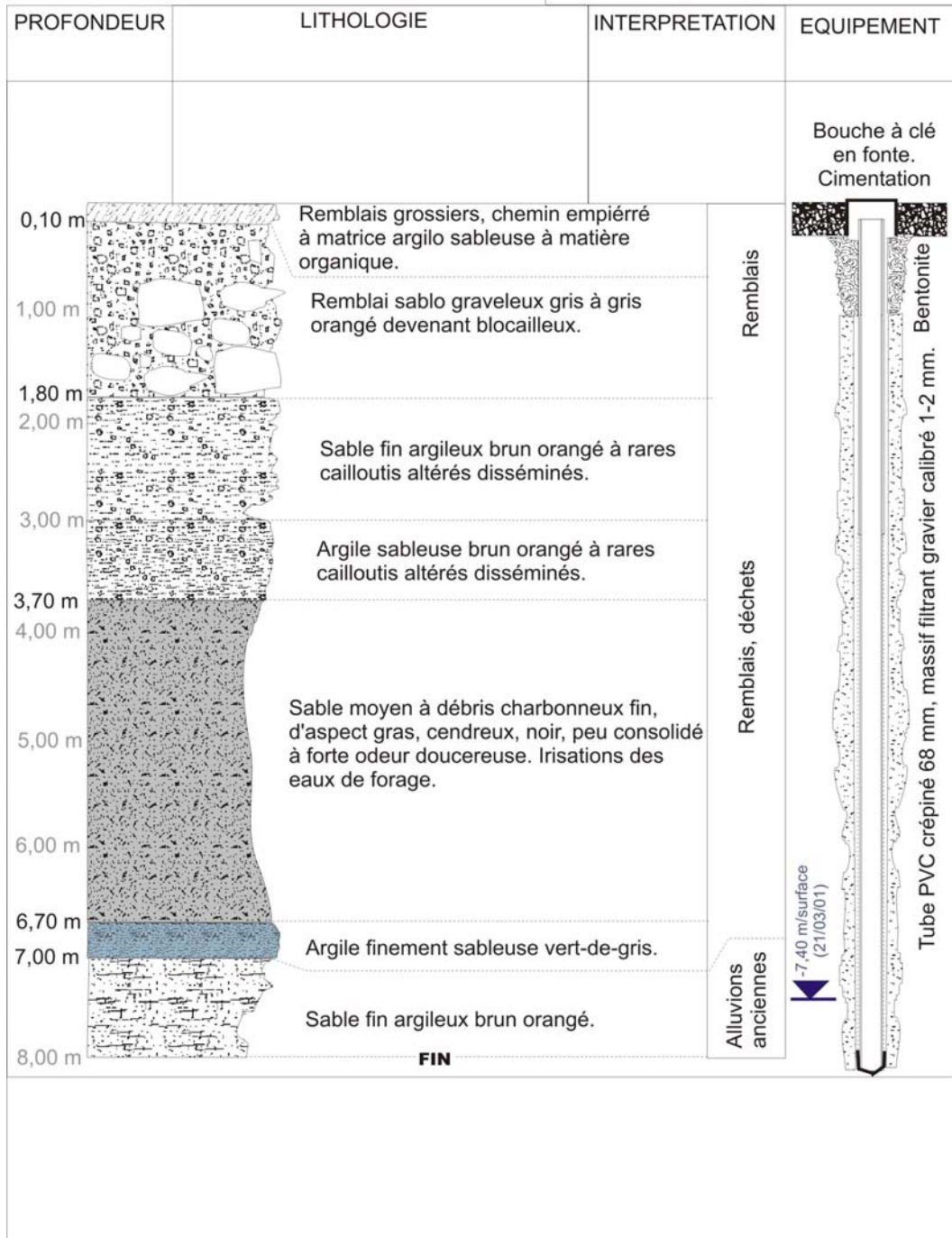
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



PLet5 ter

Localisation: x= 386,2 y=2294,4 z=370,85
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 20/03/01
 Outil: tricône 120 mm, eau claire
 Société: HYDRO-GEOTECHNIQUE EST
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE



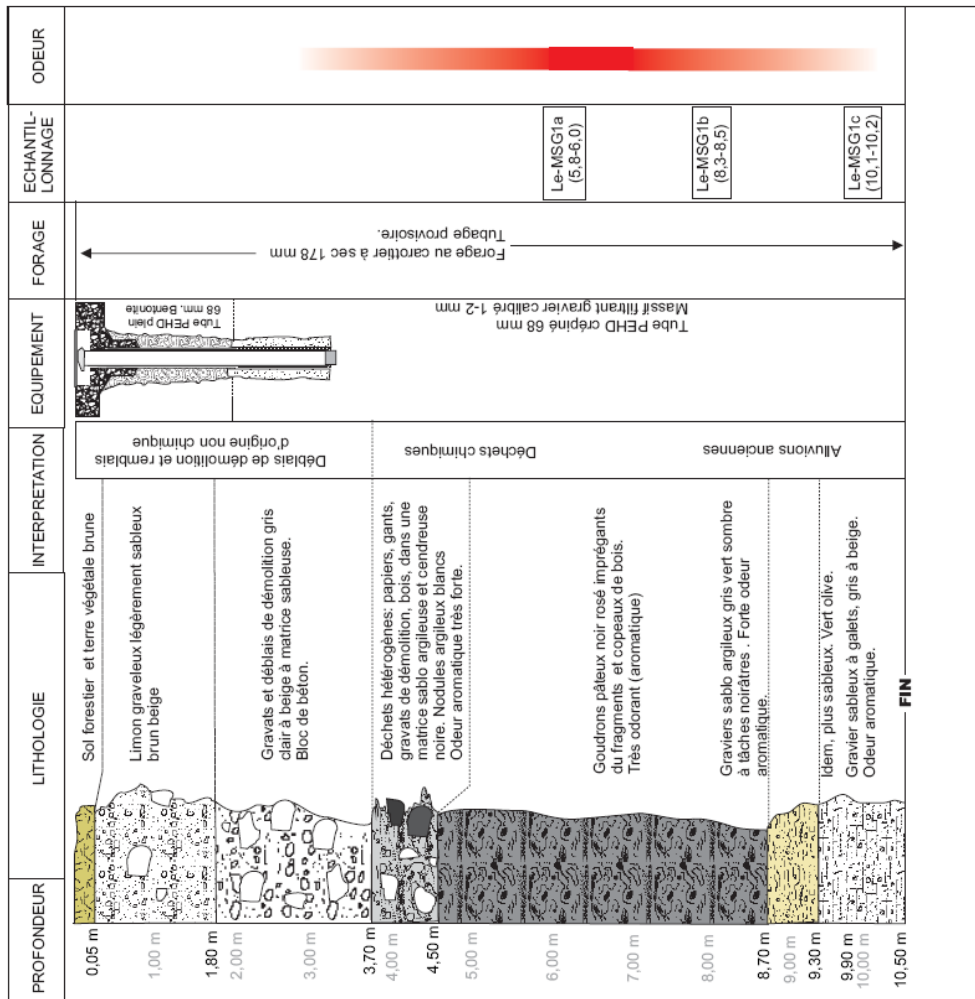
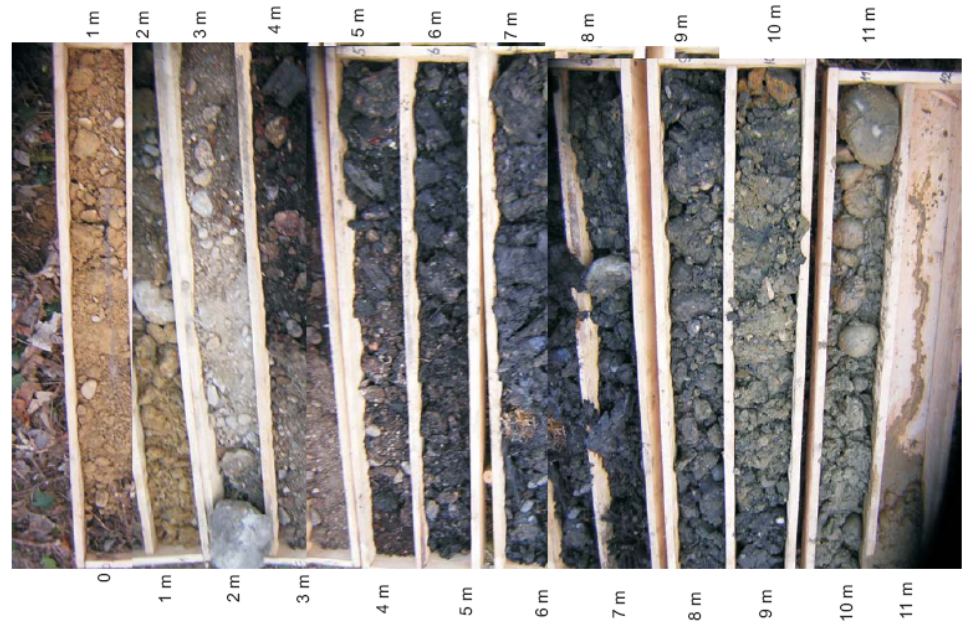
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



Localisation: z=369.95 m NGF
 Lieu dit "Le Letten"
 Date de foration: le 13/03/07
 Outil: Carottier battu diamètre 178 mm
 Profondeur de forage: 11,30 m
 Société: TERRASOND
 Géoblogue ANTEA, Daniel HUBE

Le-MSG1



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

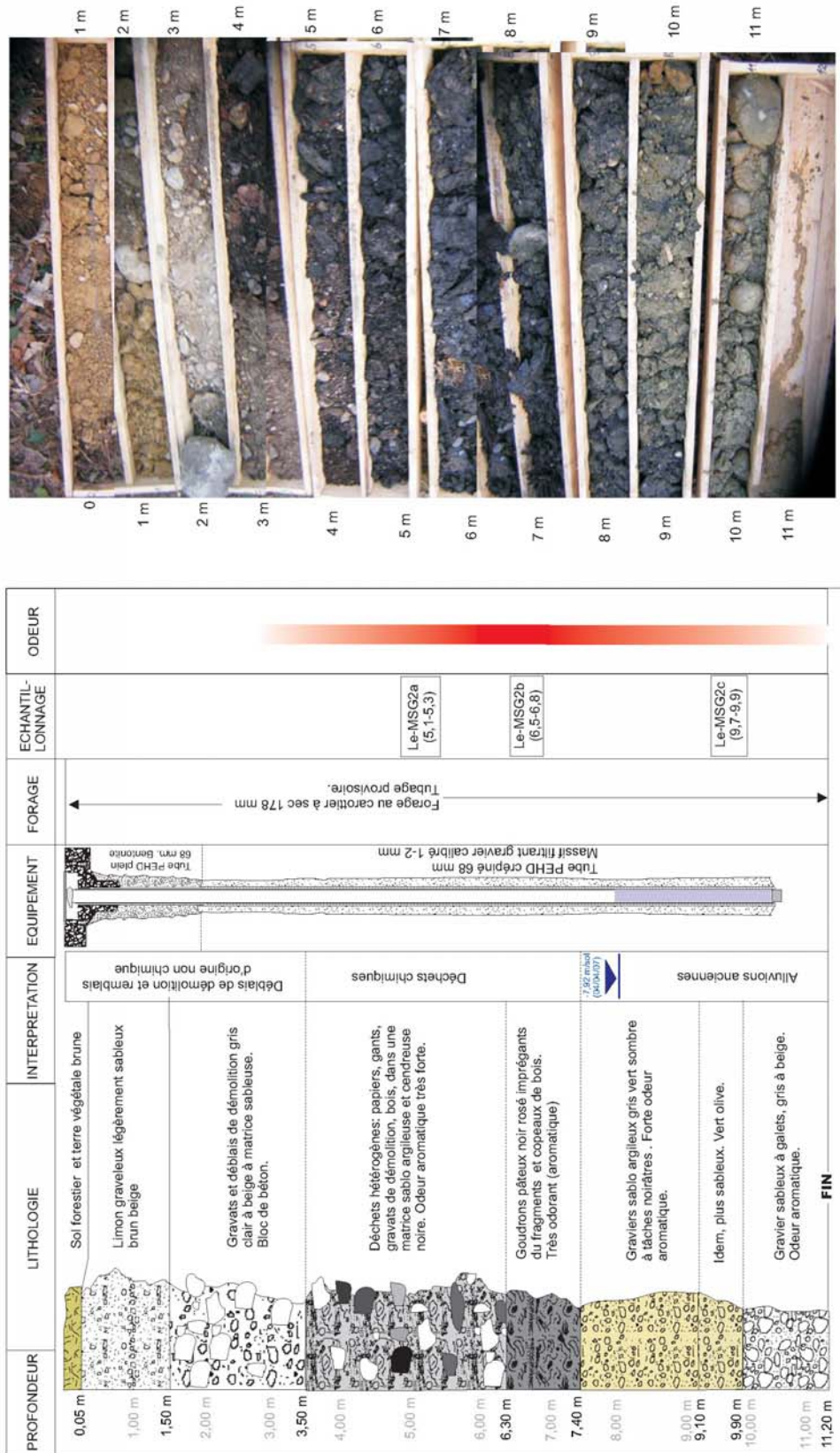
A47556/A

**Le-MSG2
Plet 10**

Localisation: z=371 m NGF
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 14/03/07
 Outil: Carotier battu diamètre 178 mm
 Profondeur de forage: 11,20 m
 Société: TERRASOND
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE

GIDRB
 Groupement d'Intérêts
 pour la sécurité des Décharges
 de la Région Bâloise

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

Le-MSG3

Localisation: z=370.29 m NGF
 Lieudit "Le Letten"
 Date de foration: le 13/06/07
 Outil: Carottier battu diamètre 178 mm
 Profondeur de forage: 8,00 m
 Société: TERRASOND
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE

GIDRB
 Groupement d'Intérêts
 pour la sécurité des Décharges
 de la Région Bâloise



PROFONDEUR	LITHOLOGIE	INTERPRETATION	EQUIPEMENT	FORAGE	ECHANTIL- LONNAGE	ODEUR
0,05 m	Sol forestier et terre végétale brune	Déblais de démolition		Forage au carottier à sec 178 mm Tubage provisoire.	Le-MSG3a (1,7 - 1,9)	
1,00 m	Gravats et déblais de démolition gris clair à beige à matrice sableuse.					
2,00 m	Déchets hétérogènes: papiers, gants, gravats de démolition, bois, dans une matrice sablo argileuse et cendreuse noire. Odeur aromatique très forte (naphtalène, anthracène). Éléments centimétriques noir rose luisant (culot de distillation)	Déchets chimiques				
3,00 m						
4,00 m						
5,00 m						
5,50 m	Amas pâteux noir plastique, caoutchouc très odorant (HAP)	Alluvions anciennes (terme argileux)				
6,00 m	Déchets pulvérulents gris à vert de gris d'aspect cendré à sableux à noyaux verts plastique pâteux s'oxydant à l'air. Forte odeur chimique.					
7,00 m	Argile graveleuse légèrement sableuse olive à brun beige. Odeur aromatique.					
7,50 m	Idem, brun orangé.					
8,00 m	FIN					
9,00 m						
10,00 m						

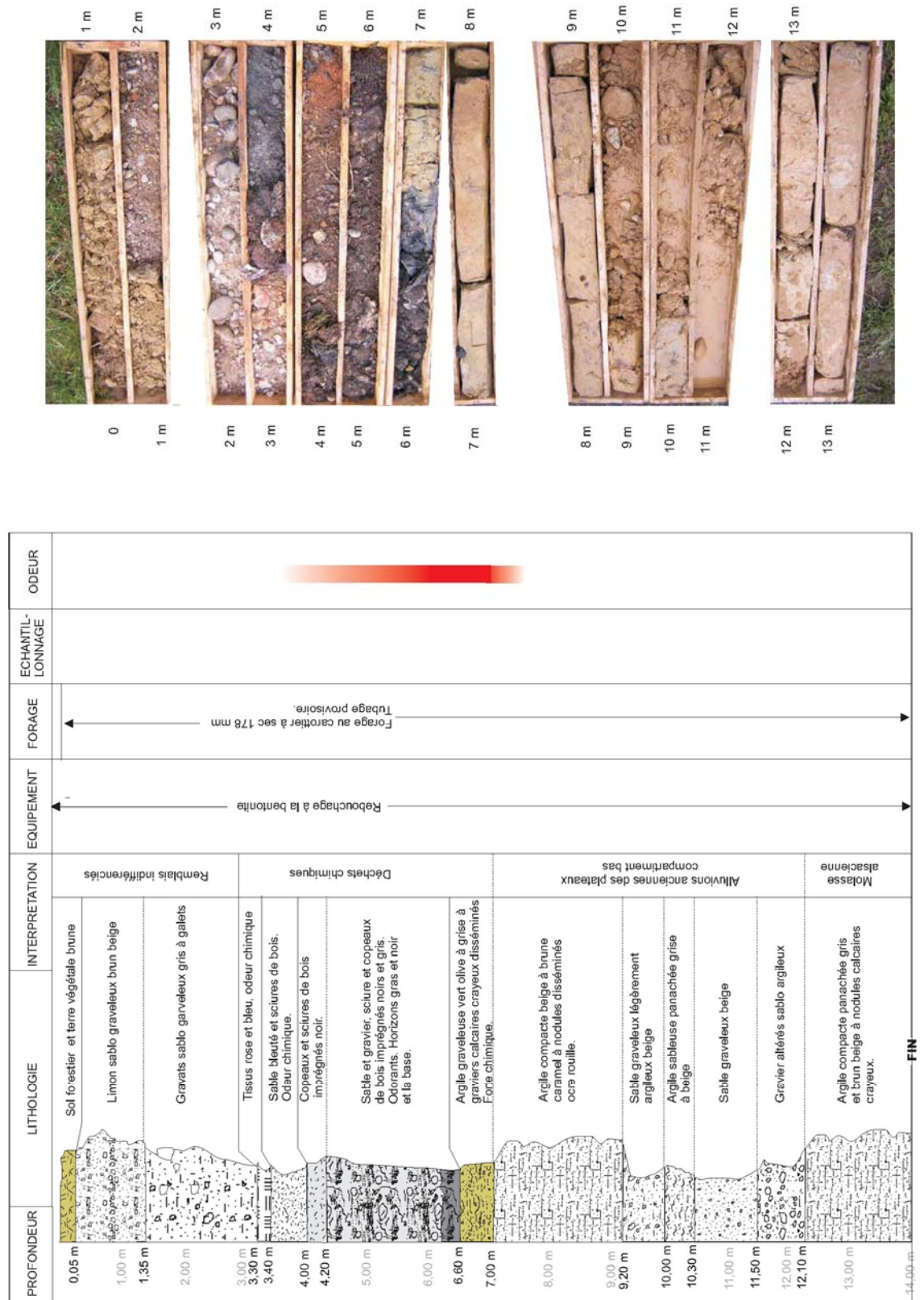
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



Localisation: z=371 m NGF
 Lieu-dit "Le Letten"
 Date de forage: le 19/03/07
 Outil: Carottier battu diamètre 178 mm
 Profondeur de forage: 14,00 m
 Sociétés: TERRASOND
 Géologue ANTEA: Daniel HUBE

Le-5



*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

*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

Annexe D

Reconnaissance par géophysique
(4 pages)

Principe général

Il s'agit de techniques de reconnaissance géologique indirectes, non pénétratives, qui n'impliquent pas la maîtrise foncière des parcelles concernées pour être réalisées.

La prospection par géophysique électrique consiste à mesurer les variations de la résistivité du sol au passage d'un courant électrique.

La résistivité des terrains est dépendante de la porosité totale communicante et de la conductibilité de l'eau d'imbibition. Cette résistivité dépend également de la répartition et de la forme des pores et des fissures.

Quelques ordres de grandeur de la résistivité sont résumés ci-après :

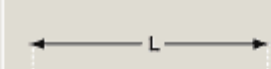


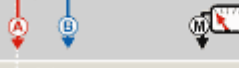

- argiles :	2 – 20 Ω .m
- sables et graviers secs :	100 – 10 000 Ω .m
- sables et graviers imbibés d'eau douce :	50 – 500 Ω .m
- schistes argileux ou argileux :	100 – 300 Ω .m
- schistes sains :	300 – 1 000 Ω .m
- gneiss, granites altérés :	100 – 300 Ω .m
- gneiss, granites sains :	1 000 – 10 000 Ω .m.

Les techniques mises en œuvre sont le sondage électrique et la tomographie électrique ou panneaux électriques.

Principes et mise en œuvre de sondages électriques

Lors de l'exécution d'un sondage électrique, on recherche comment varie, en un point donné de la surface, la résistivité du sous-sol à la verticale. Pour cela on exécute en un même endroit une succession de mesures, en augmentant chaque fois toutes les dimensions du dispositif et de ce fait, la profondeur d'investigation qui leur est proportionnelle.

On explore à cet endroit une tranche de terrain de plus en plus épaisse et l'on met ainsi en évidence les changements de constitution géologique suivant la verticale. Les mesures peuvent être réalisées avec les dispositifs classiques : SCHLUMBERGER, WENNER, dipôle-dipôle, etc., illustrés sur la figure présentée page suivante.

Dispositifs		Prof. d'investigation		Pouvoir de résolution
		Roy (1971)	Barker (1989)	
Wenner		0.11L	0.17L	1/2.25
Schlumberger		0.125L	0.19L	1/2.45
Dipôle-Dipôle		0.195L	0.25L	1/3.45
Pôle-Pôle		0.35L		1/8.4

Quadripôles mis en œuvre dans le cadre de reconnaissances géoélectriques

Principe et mise en œuvre de la tomographie électrique 2D (« panneaux électriques »)

Une acquisition 2D (coupes, profils) utilise en général un grand nombre d'électrodes connectées à un câble multiconducteurs et placées selon un profil.

La méthode est appliquée en profils sur lesquels les électrodes placées à intervalles réguliers sont utilisées tant comme dipôle d'injection que comme dipôle de mesure du potentiel.

Chaque électrode est reliée à un appareil de mesure qui alterne automatiquement les couples AB d'injection et MN de mesure des potentiels selon la configuration dipôle-dipôle de WENNER. En espaçant progressivement le dispositif et en le déplaçant le long du profil, l'appareil de mesure permet d'obtenir un grand nombre d'informations tout au long du profil de mesures et relatives à des profondeurs d'investigation croissantes. Les mesures sont ensuite restituées et interprétées au moyen de programmes informatiques

Un ordinateur portable, dans lequel est programmée la séquence de mesures (ou un résistivimètre possédant un disque dur), est relié à une boîte de commutation et sélectionne automatiquement les électrodes utilisées pour l'injection du courant et la mesure du potentiel. Chaque électrode possède en effet une adresse numérique unique dans le dispositif, ce qui lui permet d'être identifiée par l'ordinateur. La séquence de mesure est généralement créée sous forme de fichier texte dans lequel est contenu diverses informations tel que le type de dispositif utilisé.

Les câbles multiconducteurs sont reliés à la boîte de commutation. Un contact galvanique est assuré avec le sol au moyen de piquets métalliques (acier inoxydable) ou encore d'électrodes spéciales éliminant la polarisation spontanée. Un espacement constant est généralement utilisé d'une électrode à l'autre. Lorsqu'on lance l'acquisition, le programme sélectionne automatiquement les électrodes utilisées pour l'injection du courant et la mesure du potentiel. La mesure est ensuite stockée dans la mémoire de l'ordinateur (ou du résistivimètre).

L'avantage de la tomographie 2D est de pouvoir intégrer au cours de l'interprétation les variations latérales de résistivité électrique du sous-sol sur le profil de mesures, ce qui n'est pas envisageable lors de l'interprétation des sondages électriques isolés.

Interprétation et restitution

Les valeurs obtenues sur le terrain sont des résistivités apparentes. En effet, la mesure représente une valeur qui intègre les résistivités d'un certain volume du sous-sol. A partir de ces valeurs, on cherche à retrouver les épaisseurs et résistivités calculées des différents corps en présence. Ces résistivités calculées sont relativement proches des résistivités vraies des corps.

Les résultats en tomographie 2D sont présentés sous forme de sections verticales (pseudo coupes du sous-sol) montrant la distribution des résistivités électriques. La résolution verticale des mesures dépend de l'espacement entre les électrodes de mesure.

Les résultats des panneaux électriques sont restitués sous forme de coupes, l'interprétation des sondages électriques étant présentés ci-après.

Sondage SE1

<u>Profondeur</u>	<u>Résistivité</u>	<u>Interprétation</u>
[0-2,5 m]	60 Ohm.m	Colluvions limono graveleux
[2,5-21,5 m]	17 Ohm.m	Argiles
[21,5-26,0 m]	360 Ohm.m	Sables argileux (aquifère)
[>26,0 m]	22 Ohm.m	Argiles

Sondage SE2

<u>Profondeur</u>	<u>Résistivité</u>	<u>Interprétation</u>
[0-2,0 m]	19 Ohm.m	Argile, limons argileux
[2,0-17,0 m]	44 Ohm.m	Sables argileux de la Molasse
[>17,0 m]	16 Ohm.m	Argiles

Sondage SE3

<u>Profondeur</u>	<u>Résistivité</u>	<u>Interprétation</u>
[0-0,5 m]	42 Ohm.m	Graviers limoneux
[0,5-12,5 m]	15 Ohm.m	Argiles
[12,0-65,0 m]	8 Ohm.m	-
[>65,0 m]	92 Ohm.m	-

Ce sondage est implanté au droit de terrains argileux.

La chute de potentiel constatée pour la tranche de terrain [12,0-65,0 m], est probablement due à l'influence latérale du corps de la décharge, composé en partie de matériaux très conducteurs, plutôt qu'à la présence d'un terrain tabulaire de faible résistivité (8 Ohm.m), comme cela apparaît dans le rapport ANTEA A37649 d'avril 2005.

*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

*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

Annexe E

**Plan coté rapporté au référentiel NGF de la décharge
(1 page)**

*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*

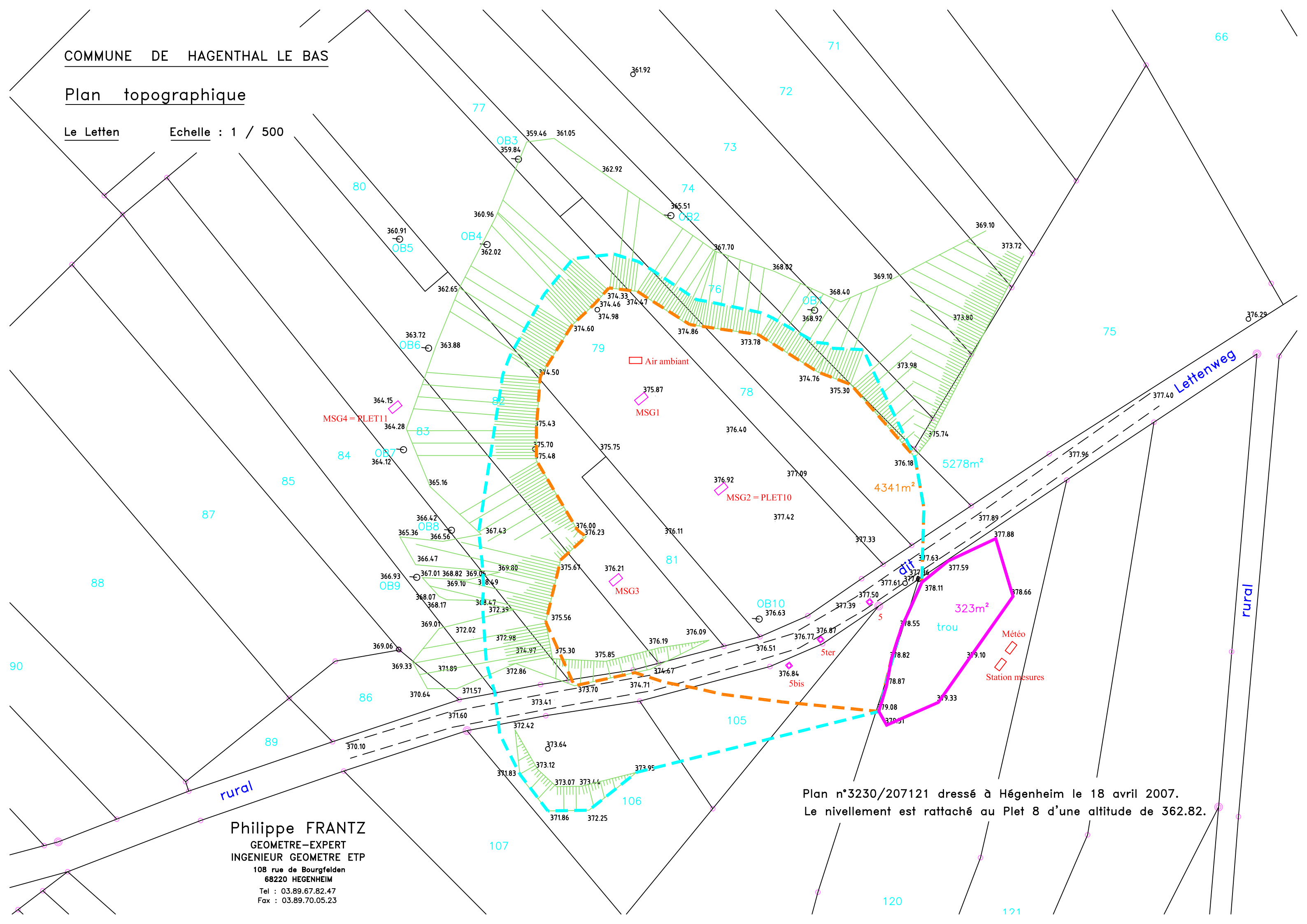
A47556/A

COMMUNE DE HAGENTHAL LE BAS

Plan topographique

Le Letten

Echelle : 1 / 500



MSG4 = PLET11

Air ambient

MSG1

MSG2 = PLET10

MSG3

323m²

trou

Météo
Station mesures

Plan n°3230/207121 dressé à Hégenheim le 18 avril 2007.
Le nivellement est rattaché au Plet 8 d'une altitude de 362.82.

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

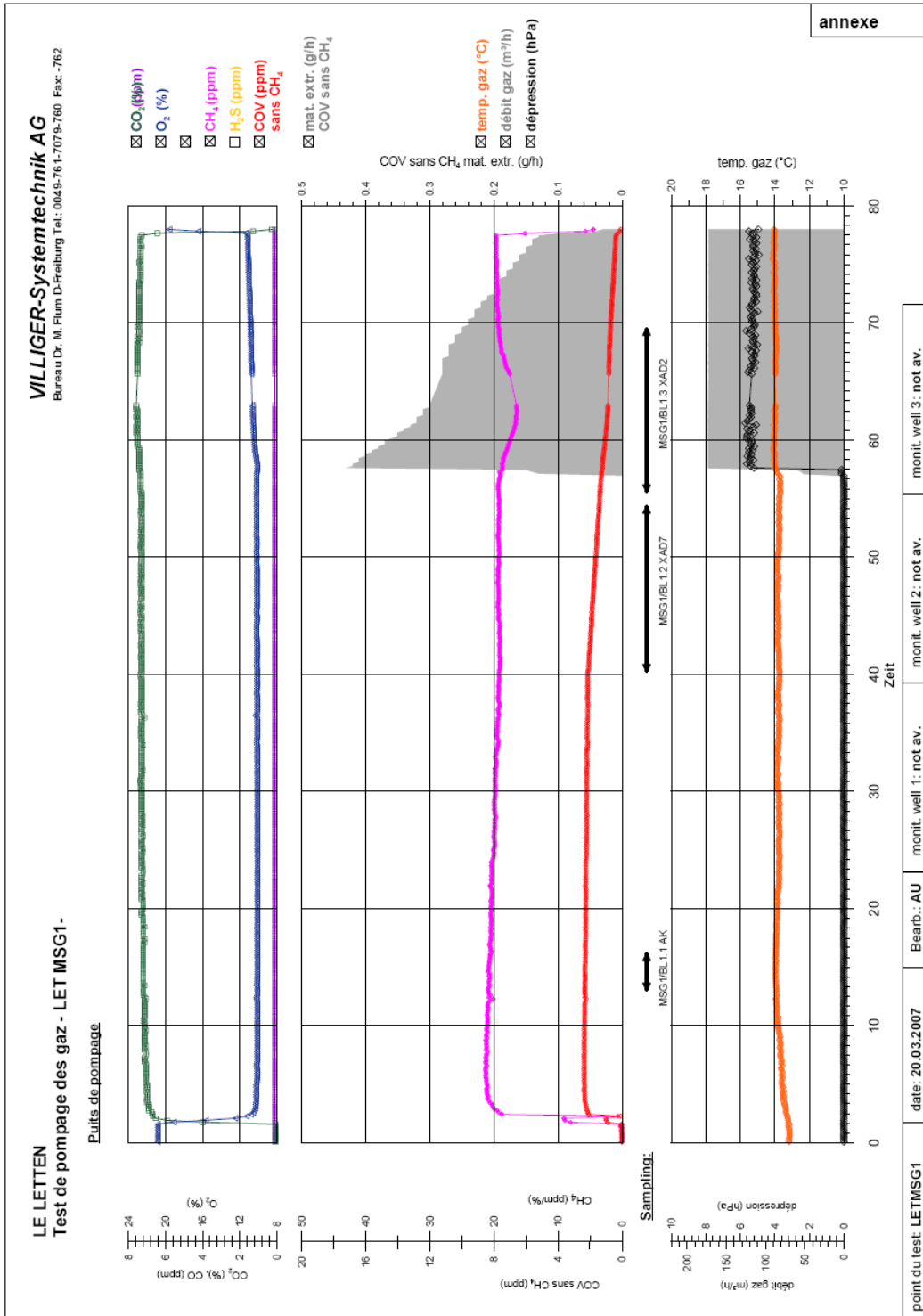
Annexe F

Tests d'extraction des gaz du sol

(6 pages)

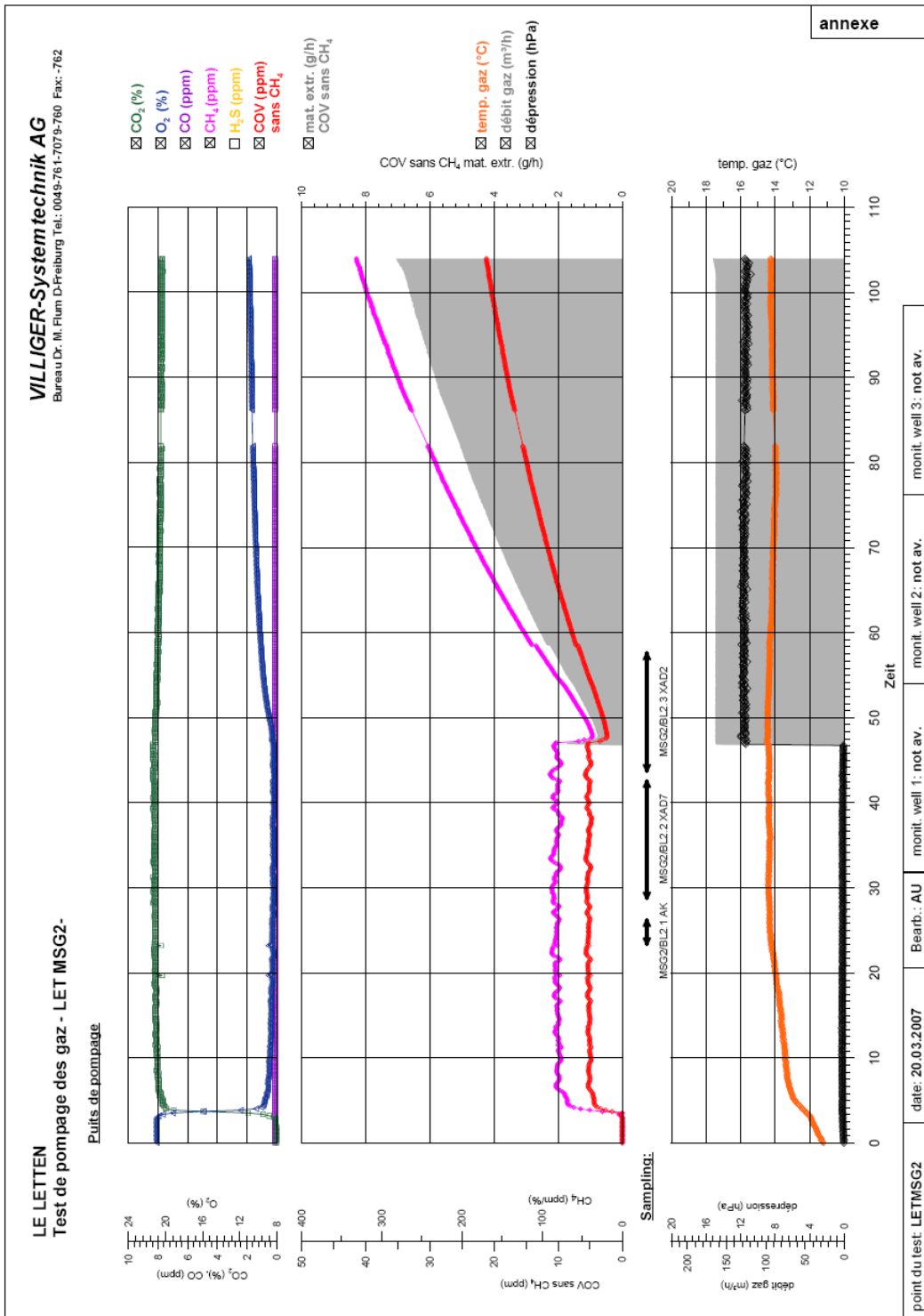
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



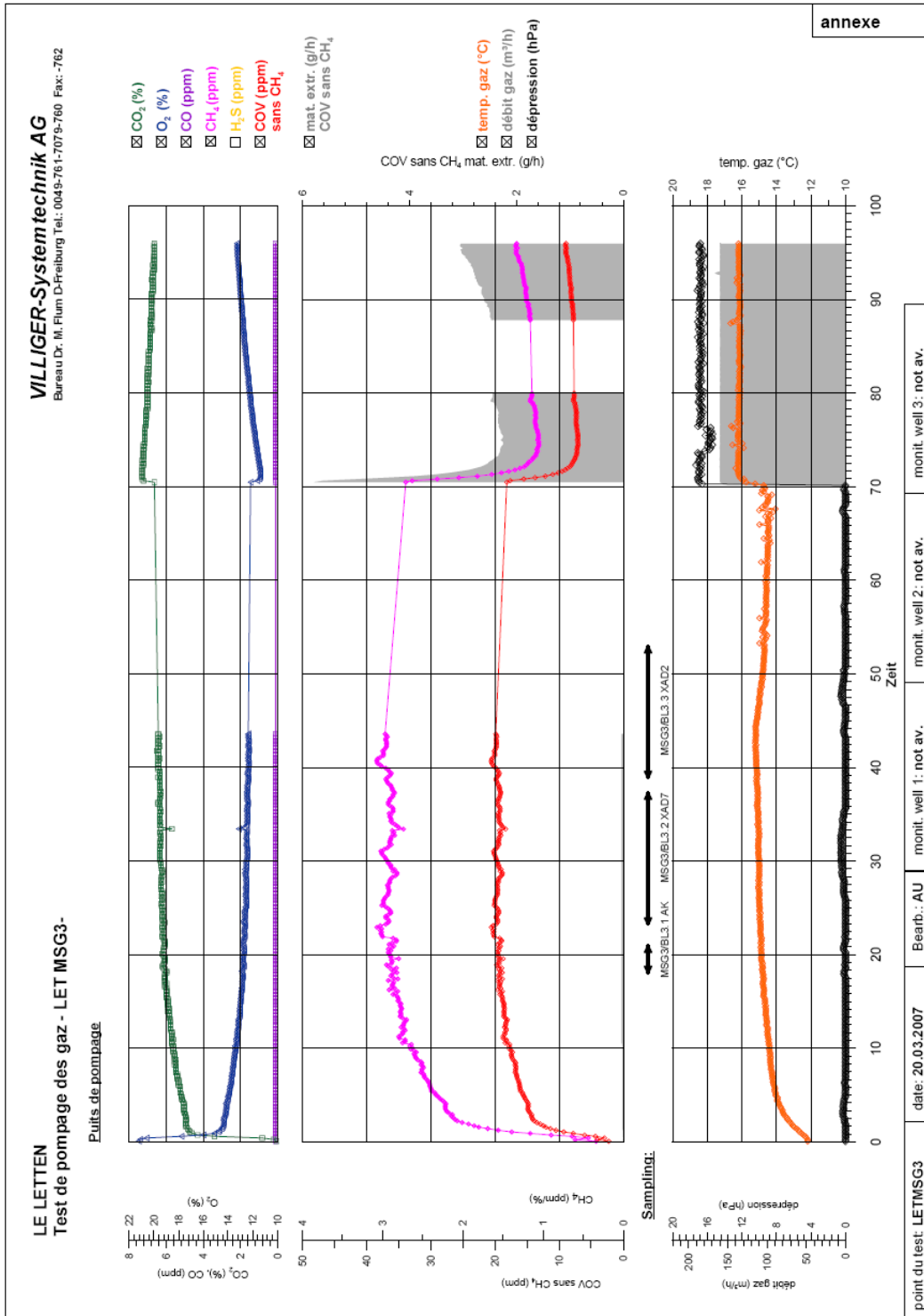
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



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

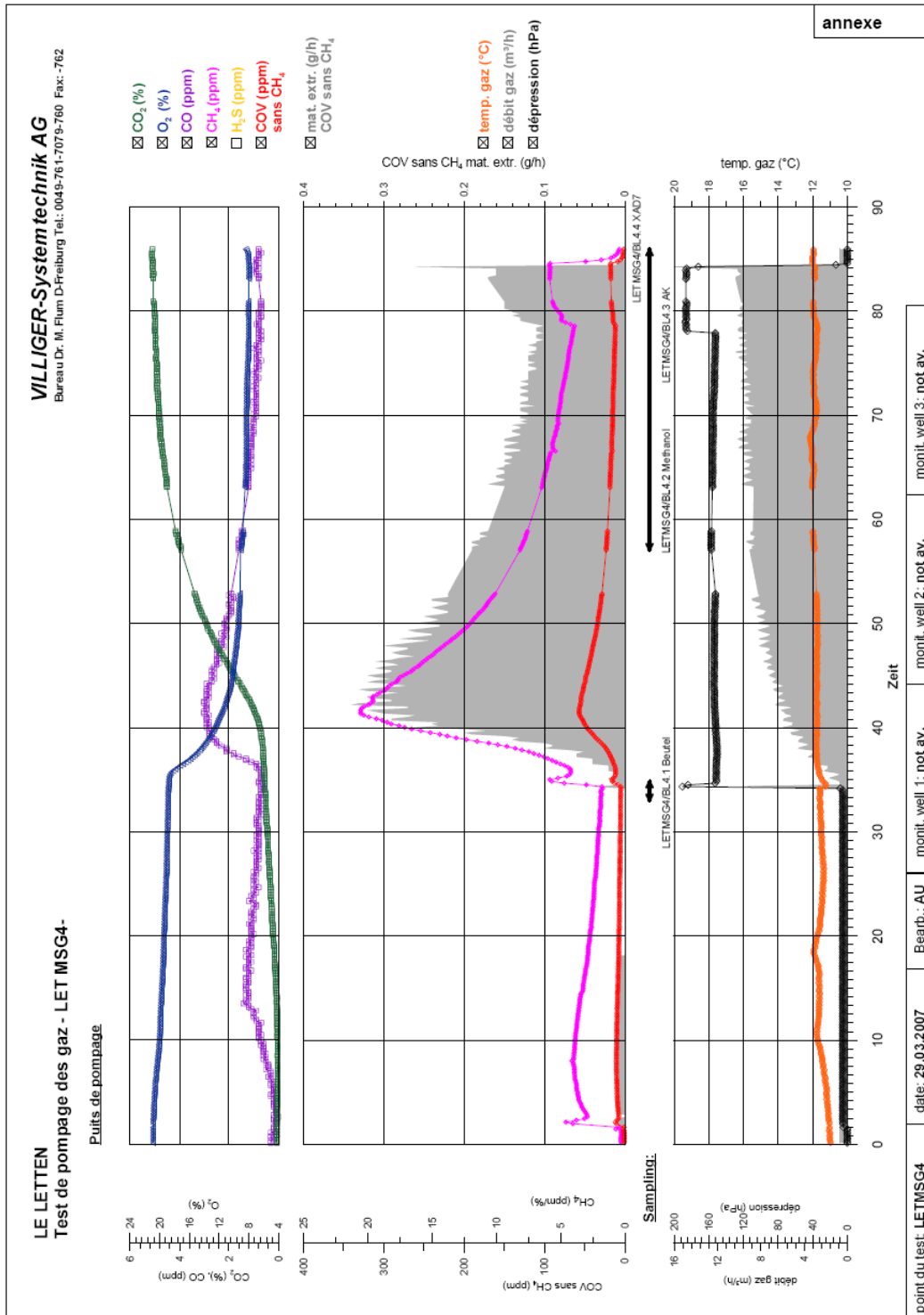
A47556/A



annexe

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

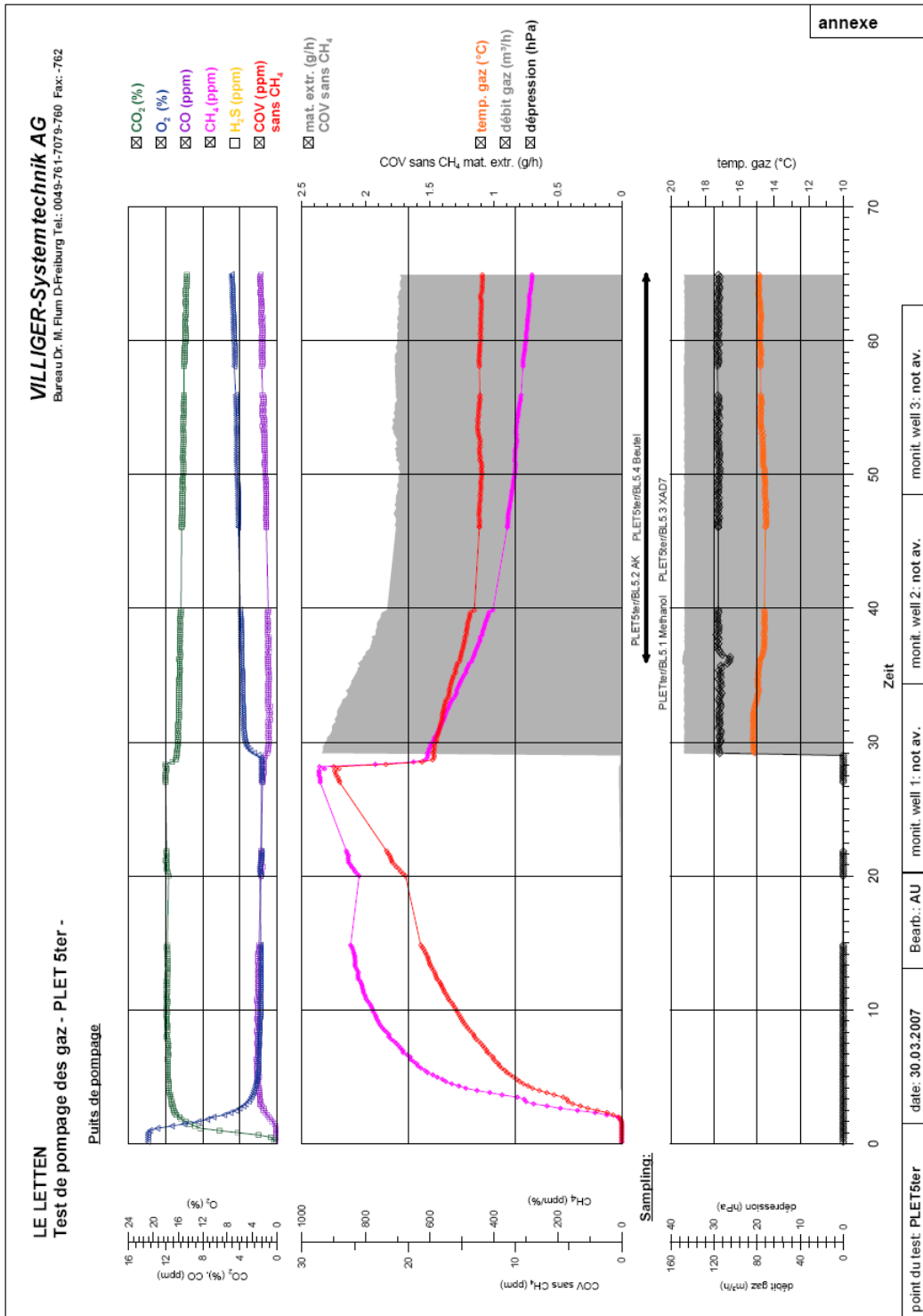
A47556/A



annexe

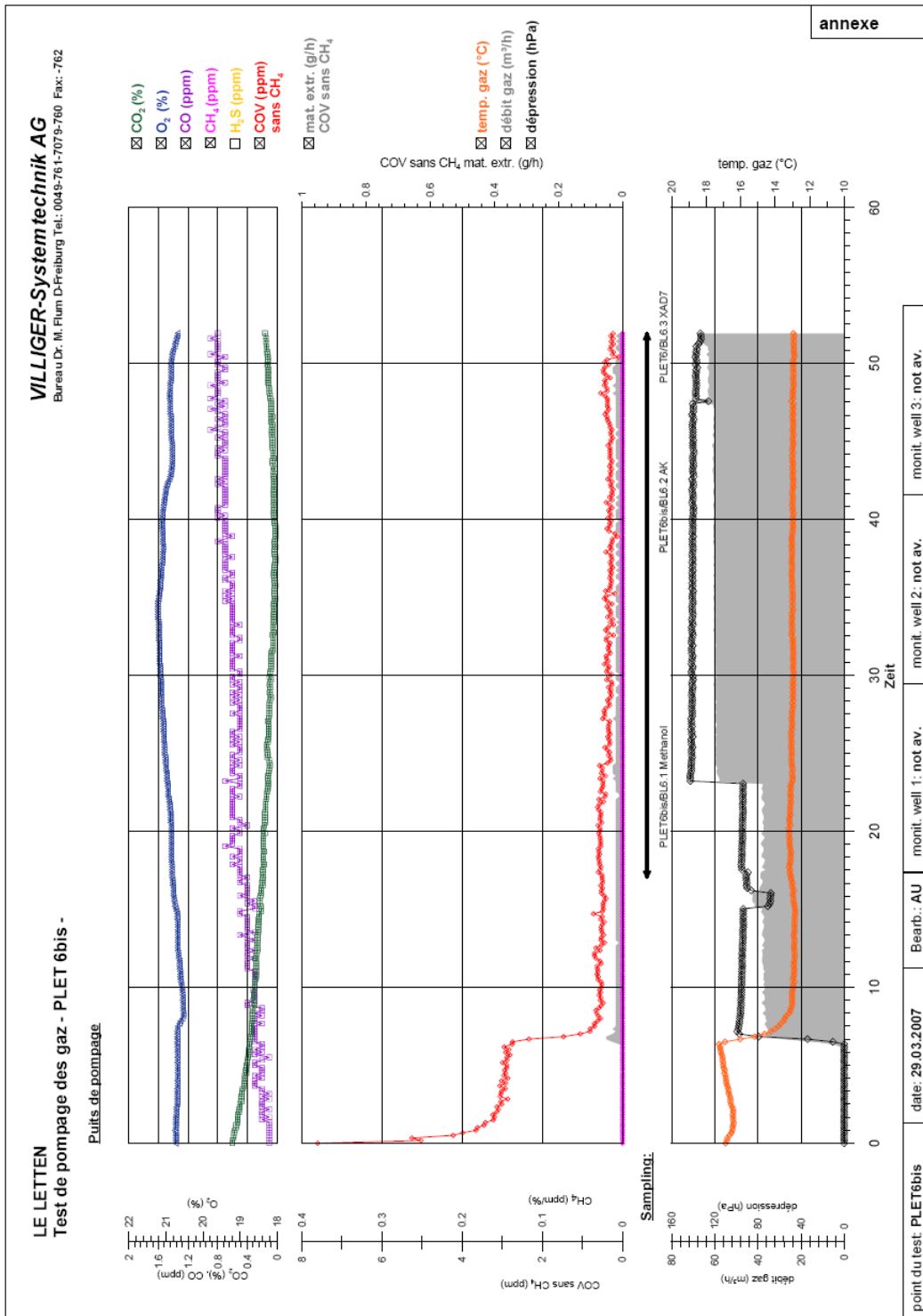
Groupement d'Intérêt pour la sécurité des Décharges de la Région de Bâle (GIDRB)
 Site de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL LE BAS (68)
 Evaluation Détaillée des Risques pour la Santé humaine et la Ressource en eau
 Volet 4 : Résultats bruts et annexes

A47556/A



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



*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

Annexe G

Résultats analytiques

*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

Annexe G1

Tableau de synthèse des résultats analytiques sur les eaux souterraines

(19 pages)

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		28/03/2001	20/09/2001	21/05/2002	28/11/2002
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)	Plet1			
	Description					Piézomètre de 12 m, 100 m aval latéral décharge			
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	µS/cm	-	-	619	654.00	627.00	669
	pH	-	-	-	-	7.7	7.12	7.54	7.22
	O2 dissous	mgO2/l	mgO2/l	-	-	-	5.20	5.20	7.8
	T°C	°C	°C	-	-	-	14.40	13.90	15.6
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	-	<0.1
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4,2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	0.9	<0.1	<0.1	<0.1
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1
	o-p-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0.1
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	-	<0.10
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.1		-	<0.10	
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.1		-	<0.10	
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.1		-	<0.10	
COHV et composés aromatiques volatils	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	30	-	-	-	<0.5	-	-
	Dichlorométhane	µg/l	-	-	-	-	<0.5	-	-
	Trans-dichloroéthylène (TRANS)	µg/l	50	-	-	<5	<0.5	-	-
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	-	<5	<0.5	-	-
	Chloroforme	µg/l	40	100	-	-	<0.5	-	-
	Bromoforme	µg/l	-		-	-	<0.5	-	-
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	3	-	-	<5	<0.5	-
	1,1,1-Trichlorethane	µg/l	2000	-	-	-	<0.5	-	-
	COV Tétrachlorés	µg/l	2	-	-	<5	<0.5	-	-
	1,2-Dichloropropane	µg/l	-	-	-	-	<0.5	-	-
	Trichloroéthylène (TCE)	µg/l	70	10	-	-	<5	<0.5	-
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40		-	-	<5	<0.5	-
	1,1,2-Trichlorethane	µg/l	-	-	-	-	<0.5	-	-
	1,2-Dibromométhane	µg/l	50	-	-	-	<0.5	-	-
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	<5	<0.5	<0.5	<0.5
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	1	-	-	-	<0.5	-	-
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<5	<0.5	<0.5	<0.5
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	<5	<0.5	<0.5	<0.5	
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<5	<0.5	<0.5	<0.5	
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	
BTEX et méthylnaphtalènes	Benzène	µg/l	10	1	-	<5	<0.5	-	-
	Toluène	µg/l	7000	-	-	<5	<0.5	-	-
	Ethylbenzène	µg/l	3000	-	-	<5	<0.5	-	-
	o-Xylène	µg/l	10 000	-	-	<5	<0.5	-	-
	mp-Xylènes	µg/l		-	-	<5	<0.5	-	-
	n-Butylbenzène	µg/l	-	-	-	<5	<0.5	-	-
	Isopropylbenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	-	-
	2-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	-	-
1-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	-	-	
composés nitroaromatiques	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	-	<0.1	-	-
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	-	<0.1	-	-
	2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	-	<0.1	-	-
Phénols	Phénol	µg/l	10000	-	100	<1	<0.5	-	-
	o-Crésol	µg/l	2000	-	-	-	<0.1	-	-
	m-Crésol	µg/l	2000	-	-	-	<0.1	-	-
	p-Crésol	µg/l	200	-	-	-	<0.1	-	-
	2-Chlorophénol	µg/l	200	-	-	<1	<0.1	-	-
	2-Méthylphénol	µg/l	200	-	-	<1	<0.1	-	-
	2,4-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	<1	<0.1	-	-
	3-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	<1	<0.1	-	-
	4-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	<1	<0.1	-	-
	2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	-	-	-	<1	<0.1	-	-
Pentachlorophénol	µg/l	-	-	-	<1	<0.1	-	-	
2,6-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	<1	<0.1	-	-	
3-Méthylphénol	µg/l	2000	-	-	<1	<0.1	-	-	
4-Méthylphénol	µg/l	200	-	-	<1	<0.1	-	-	
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	<5	<1	-	-
	Tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	<5	<0.5	-	-
	Brome	µg/l	-	-	-	30	-	-	-
Metaux	Baryum	µg/l	-	700	1000	276	-	-	-
	Arsenic	µg/l	-	10	100	<10	-	-	-
	Plomb	µg/l	-	10	50	<2	-	-	-
	Cadmium	µg/l	-	5	5	<2	-	-	-
	Chrome	µg/l	-	50	50	5	-	-	-
	Cobalt	µg/l	-	-	-	75	-	-	-
	Nickel	µg/l	-	20	-	6	-	-	-
Mercuré	µg/l	-	1	1	<0.5	-	-	-	

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		28/03/2001	24/09/2001	15/05/2002	28/11/2002	23/10/2003	25/02/2004	04/11/2004	10/03/2005	25/10/2005	25/04/2006	25/10/2006	08/03/2007	
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)	Piet2												
	Description			Piézomètre de 11,5 m, 100 m aval latéral décharge														
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	749.00	752.00	796	767	779	676	764	802	565	833	823	
	pH	-	-	-	-	-	7.08	7.31	7.05	7.14	7.08	7.14	7.03	6.81	7.1	7	6.9	
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	158	90	-12	
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	3.80	8.10	7.88	-	3.6	<	2.62	0.26	1.8	0.60	0.90	
	T°C	°C	-	-	-	-	12.90	13.50	16.7	13.0	12.3	13.1	11.4	13.1	11.3	14.7	12.3	
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,4,2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.16	0.28	<0.1
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	o/p-Toluidine	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0.1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.5	
	1,1-Dichloréthylène	µg/l	30	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Dichlorométhane	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Trans-dichloroéthylène (TRANS)	µg/l	50	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	
	Chloroforme	µg/l	40	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bromoforme	µg/l	-	100	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,1,1-Trichlorethane	µg/l	2000	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	COV Tétrachlorés	µg/l	2	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,2-Dichloropropane	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Trichloréthylène (TCE)	µg/l	70	-	-	0.8	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40	10	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	0.31	
	1,1,2-Trichlorethane	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,2-Dibromométhane	µg/l	50	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	<0.5	< 0.5	< 0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.50	<0.1	
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	1	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.5	<0.5	< 0.5	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	10	<0.5	< 0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	<0.5	<0.5	< 0.5	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
BTEX et méthylnaphtalènes	Benzène	µg/l	10	1	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	
	Toluène	µg/l	7000	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	
	Ethylbenzène	µg/l	3000	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	
	o-Xylène	µg/l	10 000	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	
	mp-Xylènes	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	
	n-Butylbenzène	µg/l	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Isopropylbenzène	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphtalène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022
Acénaphthylène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	
Acénaphthène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	
Fluorène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	
Phénanthrène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Anthracène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Fluoranthène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Pyrène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Benzo(a)anthracène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Chrysène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Benzo(b)fluoranthène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.017	
Benzo(k)fluoranthène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Benzo(a)pyrène		µg/l	-	0.01	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.011	
Dibenzo(ah)anthracène		µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	
Benzo(ghi)peryène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01		
Indéno(123-cd)pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.014		
Somme des HAP	µg/l	-	0.1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064	
composés nitroaromatiques	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		
Phénols	Phénol	µg/l	10000	-	100	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	o-Crésol	µg/l	2000	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	m-Crésol	µg/l	2000	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	p-Crésol	µg/l	200															

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		28/03/2001	16/05/2001	20/09/2001	25/10/2005	25/04/2006	25/10/2006	08/03/2007									
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)								Plet3								
	Description												Piézomètre de 12 m amont latéral								
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	562	529	560	537	384	550	536									
	pH	-	-	-	-	7,4	7,78	7,32	7,02	7,1	7,2	7,3									
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	-	201	299	153	112									
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	9,3	6,6	3,3	3,0	3,5	6,2									
	T°C	°C	-	-	-	10	15,1	13	14,5	11,4	15,2	12,4									
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	<0,5	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0,5	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0,5	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0,5	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,4,2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0,5	-	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1									
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	o-/p-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,4,6-Mesidine	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1									
	COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0,1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	<0,5								
1,1-Dichloroéthylène		µg/l	30	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
Dichlorométhane		µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
Trans-dichloroéthylène (TRANS)		µg/l	50	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
Cis-dichloroéthylène (CIS)		µg/l	50	-	-	-	-	<0,5	-	<0,1	<0,1	<0,1									
Chloroforme		µg/l	40	100	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
Bromoforme		µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
1,2-Dichloroéthane		µg/l	3	3	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
1,1,1-Trichloroéthane		µg/l	2000	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
COV Tétrachlorés		µg/l	2	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
1,2-Dichloropropane		µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
Trichloréthylène (TCE)		µg/l	70	10	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Tétrachloroéthylène (PCE)		µg/l	40	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,55									
1,1,2-Trichloroéthane		µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
1,2-Dibromométhane		µg/l	50	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
BTEX et méthylnaphtalènes	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,13									
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	1	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Benzène	µg/l	10	1	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,10									
	Toluène	µg/l	7000	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	0,31									
	Ethylbenzène	µg/l	3000	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,10									
	o-Xylène	µg/l	10 000	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,10									
	mp-Xylènes	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	0,15									
	n-Butylbenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
	Isopropylbenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-									
2-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-										
1-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	-	-	-	-										
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphthalène	µg/l	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	0,014									
	Acénaphthylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01									
	Acénaphthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1									
	Fluorène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1									
	Phénanthrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,027									
	Anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011									
	Fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,075									
	Pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,072									
	Benzo(a)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,053									
	Chrysène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,066									
	Benzo(b)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15									
	Benzo(k)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,057									
	Benzo(a)pyrène	µg/l	-	0,01	0,05	-	-	-	-	-	-	0,096									
	Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1									
	Benzo(ghi)pérylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,036									
Indéno(123-cd)pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14										
Somme des HAP	µg/l	-	0,1	1	-	-	-	-	-	-	0,907										
Composés nitroaromatiques	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0,5	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0,5	-	-	-	-	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Phénols	Phénol	µg/l	10000	-	100	-	-	<0,5	-	-	-	-									
	o-Crésol	µg/l	2000	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	m-Crésol	µg/l	2000	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	p-Crésol	µg/l	200	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	2-Chlorophénol	µg/l	200	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	2-Méthylphénol	µg/l	200	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	2,4-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	3-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	4-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	Pentachlorophénol	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
	2,6-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
3-Méthylphénol	µg/l	2000	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-										
4-Méthylphénol	µg/l	200	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-										
Pesticide, insecticide et dérivés	4-Chlorophenylmethylsulfone	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Crotamiton	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Barbituriques	Barbital	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Aprobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Butalbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Hexobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Mephobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Phenobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Biocide triazoté	Atrazine	µg/l	-	0,1	2	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
	Desmetryne	µg/l	-	0,1	2	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	-	-	<0,5	<0,2	<0,2	<2	<2									
	Surfynol	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,1	<0,1									
	Bromure	µg/l	-	-	-	-	-	-	<100	<100	<100	<100									
	Tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-									
Métaux et metalloïdes	Baryum	µg/l	-	700	1000	42	-	-	-	-	-	50									
	Arsenic	µg/l	-	10	100	< 10	-	-	-	-	-	<5									
	Plomb	µg/l	-	10	50	< 2	-	-	-	-	-	5									
	Cadmium	µg/l	-	5	5	< 2	-	-	-	-	-	<2									
	Chrome total	µg/l	-	50	50	9	-	-	-	-	-	9									
	Cobalt	µg/l	-	-	-	< 2	-	-	-	-	-	21									
	Nickel	µg/l	-	20	-	5	-	-	-	-	-	25									
	Mercuré	µg/l	-	1	1	< 0,5	-	-	-	-	-	<0,5									

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten-verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		28/03/2001	25/10/2005	25/04/2006	25/10/2006	08/03/2007
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)					
	Description			Plet4						
						Piézomètre amont				
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	712	753	589	800	820
	pH	-	-	-	-	7.5	6.33	7.1	7.2	7.2
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	332	154	43
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	-	6.0	7.2	7.5
	T°C	°C	-	-	-	11.7	12.7	12.4	12.1	11.3
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4/2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	o-/p-Toluidine	µg/l	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4,6-Mesidine	µg/l	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.5	-	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1	
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-		<0.1	<0.1	<0.1	
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0.1	0.5	-	-	-	-	-	<0.5
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	Trichloréthylène (TCE)	µg/l	70	10	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	-	0.25	<0.1	<0.1	<0.1
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
BTEX/CAV	Benzène	µg/l	10	1	-	-	-	-	-	<0.1
	Toluène	µg/l	7000	-	-	-	-	-	-	<0.1
	Ethylbenzène	µg/l	3000	-	-	-	-	-	-	<0.1
	o-Xylène	µg/l	10 000	-	-	-	-	-	-	<0.1
	mp-Xylènes	µg/l		-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphthalène	µg/l	1000	-	-	-	-	-	-	<0.05
	Acénaphthylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.1
	Acénaphthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.013
	Fluorène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.1
	Phénanthrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.032
	Anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.01
	Fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.074
	Pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.057
	Benzo(a)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.037
	Chrysène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.044
	Benzo(b)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.059
	Benzo(k)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.036
	Benzo(a)pyrène	µg/l	-	0.01	0.05	-	-	-	-	0.045
	Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.02
	Benzo(ghi)pérylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.01
Indéno(123-cd)pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.029	
Somme des HAP	µg/l	-	0.1	1	-	-	-	-	0.446	
Composés nitroaromatiques	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Pesticide, insecticide et	4-Chlorophenylmethylsulfone	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Crotamiton	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Barbituriques	Barbital	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Aprobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	Butalbital	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Hexobarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Mephobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1
	Phenobarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Heptabarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Biocide triazoté	Atrazine	µg/l	-	0,1	2	-	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
	Desmetryne	µg/l	-	0,1	2	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	-	<0.2	<0.2	<2	<2
	Surfynol	µg/l	-	-	-	-	-	<0.05	0.2	<0.1
	Bromure	µg/l	-	-	-	-	100	<100	<100	<100
	tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux et métalloïdes	Baryum*	µg/l	-	700	1000	27	-	-	-	83
	Arsenic	µg/l	-	10	100	<10	-	-	-	<5
	Plomb	µg/l	-	10	50	<2	-	-	-	3
	Cadmium	µg/l	-	5	5	<2	-	-	-	<2
	Chrome total	µg/l	-	50	50	12	-	-	-	3

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		28/03/2001	20/09/2001	28/11/2002
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)	Plet5ter		
	Description					Piézomètre de 8 m captant les alluvions sous les déchets, partie Sud-Est		
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	-	1308
	pH	-	-	-	-	-	-	6.75
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	-
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	-	3.88
	T°C	°C	-	-	-	-	-	11.2
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	9100	<0,1	-
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	36	<0,1	-
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	385	<0,1	-
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	2.7	<0,1	-
	2,4/2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	2.7	<0,1	-
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-		<0,1	-
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-		<0,1	-
	o-/p-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	10	<0,1	-
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0,1		-	
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-	
COHV et composés aromatiques volatils	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	30	-	-	-	<0,5	-
	Dichlorométhane	µg/l	-	-	-	79	<0,5	-
	Trans-dichloroéthylène (TRANS)	µg/l	50	-	-	<5	<0,5	-
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	-	<5	<0,5	-
	Chloroforme	µg/l	40	100	-	<5	<0,5	-
	Bromoforme	µg/l	-		-	-	<0,5	-
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	3	-	<5	<0,5	-
	1,1,1-Trichlorethane	µg/l	2000	-	-	<5	<0,5	-
	COV Tétrachlorés	µg/l	2	-	-	-	<0,5	-
	1,2-Dichloropropane	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
	Trichloroéthylène (TCE)	µg/l	70	10	-	<5	<0,5	-
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40		<5	<0,5	-	
	1,1,2-Trichlorethane	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
	1,2-Dibromométhane	µg/l	50	-	-	-	<0,5	-
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	38	13	-
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	1	-	-	-	<0,5	-
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	24	-
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	36	7.9	-
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	6	1.5	-	
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	5.9	-	
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	7	0.9	-	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	8.4	-	
BTEX et naphtalènes	Benzène	µg/l	10	1	-	<5	<0,5	-
	Toluène	µg/l	7000	-	-	<5	<0,5	-
	Ethylbenzène	µg/l	3000	-	-	<5	<0,5	-
	o-Xylène	µg/l	10 000	-	-	<5	<0,5	-
	mp-Xylènes	µg/l		6	<0,5	-		
	n-Butylbenzène	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
	Isopropylbenzène	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
	2-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
	1-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
Naphtalène	µg/l	1000	-	-	1050	-	-	
Composés nitroaromatiques	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	-	<0,1	-
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	-	<0,1	-
	2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	-	<0,1	-
Phénols	Phénol	µg/l	10000	-	100	11	0.83	-
	o-Crésol	µg/l	2000	-	-	-	<0,1	-
	m-Crésol	µg/l	2000	-	-	-	<0,1	-
	p-Crésol	µg/l	200	-	-	-	<0,1	-
	2-Chlorophénol	µg/l	200	-	-	-	<0,1	-
	2-Méthylphénol	µg/l	200	-	-	<1	<0,1	-
	2,4-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	3-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	4-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	Pentachlorophénol	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
	2,6-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	-	<0,1	-
3-Méthylphénol	µg/l	2000	-	-	<1	<0,1	-	
4-Méthylphénol	µg/l	200	-	-	<1	<0,1	-	
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	-	<0,5	-
	Tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	-	<1	-

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		18/07/2002	26/07/2002	27/11/2002	23/10/2003	25/02/2004	04/11/2004	25/10/2005	MOYENNE	
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)	PLet7bis								
	Description					Piézomètre de 11 m, 80 m en aval direct de la décharge, alluvions								
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	630	1350	1515	-	-	-	-	1165.00	
	pH	-	-	-	-	7.88	7.19	7.11	-	-	-	-	7.39	
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	-	8.15	-	-	-	-	8.15	
	T°C	°C	-	-	-	12.2	10.9	14.1	-	-	-	-	12.40	
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	5.8	11	6.7	-	-	-	-	8.40	
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	14	200	68	-	-	-	-	94.00	
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	7.6	96	9.6	-	-	-	-	37.73	
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	2.1	23	2.9	-	-	-	-	9.33	
	2,4/2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	3.1	66	31	-	-	-	-	33.37	
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	0.3	5.0	1.6	-	-	-	-	2.30	
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	3	42	21	-	-	-	-	22.00	
	o-/p-Toluidine	µg/l	-	-	-	4	3	1.3	-	-	-	-	2.77	
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	0.2	0.5	< 0,5	-	-	-	-	0.35	
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	0.1	0.2	< 0,50	-	-	-	-	0.15	
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0,50	-	-	-	-	< 0.1	
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	0.2	0.1	< 0,5	-	-	-	-	0.15	
	2,4,6-Mesidine	µg/l	-	-	-	< 0.1	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0,50	-	-	-	-	< 0,50	
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0,50	-	-	-	-	< 0,50	
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.1	0.1	< 0,50	-	-	-	-	0.1		
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0,50	-	-	-	-	< 0,50		
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0.1	0.5	-	<1	< 1	<1	-	-	-	-	<1	
	1,1-Dichloréthylène	µg/l	30	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	Dichlorométhane	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	Trans-dichloroéthylène (TRANS)	µg/l	50	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	-	<0.5	2,8	1,7	-	-	-	-	1.7	
	Chloroforme	µg/l	40	-	100	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	Bromoforme	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	3	-	<0.5	1,2	<0.5	-	-	-	-	1.2	
	1,1,1-Trichlorethane	µg/l	2000	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	COV Tétrachlorés	µg/l	2	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	1,2-Dichloropropane	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	Trichloréthylène (TCE)	µg/l	70	-	10	8.1	55	36	-	-	-	-	33.03	
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40	-	-	1.2	2	0.9	-	-	-	-	1.37	
	1,1,2-Trichlorethane	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	1,2-Dibromométhane	µg/l	50	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	20	112	38	-	-	-	-	56.67	
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	1	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.5	
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.5	3.7	0.8	-	-	-	-	2.25	
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	<0.5	1.1	3.0	-	-	-	-	2.05	
	1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	2.3	20	15	-	-	-	-	12.43	
	1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	6.6	-	-	-	-	6.6	
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	1.4	9.8	< 0,5	-	-	-	-	5.6		
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	1.5	8.3	6.1	-	-	-	-	5.3		
bromure	µg/l	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-		

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlastenver ordnung (AltIV)	VCI (guide Site et sols (potentiellement) pollués, version 02 annexe 5, MATE		12/06/2007	MAXIMUM	
	Nom			Usages sensibles	Usages non sensibles	Plet 9 bis		
	Description							
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	616	616.0	
	pH	-	-	-	-	7.3	7.3	
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	156	156.0	
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	3.8	3.8	
	T°C	°C	-	-	-	13.2	13.2	
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	< 0.10	<0.10	
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	o-p-Toluidine	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,4,6-Mesidine	µg/l	-	-	-	-	-	
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10		
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10		
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10		
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0.1	0.5	2.5	< 0.5	<0.5	
	1,1-Dichloréthylène	µg/l	30	30	150	-	-	
	Dichlorométhane	µg/l	-	20	100	-	-	
	Trans-dichloroéthylène (TRANS)	µg/l	50	30	150	-	-	
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	50	250	< 0.10	<0.10	
	Chloroforme	µg/l	40	100	500	-	-	
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	3	3	15	-	-	
	1,1,1-Trichlorethane	µg/l	2000	2000	10000	-	-	
	COV Tétrachlorés	µg/l	2	-	-	-	-	
	1,2-Dichloropropane	µg/l	-	40	200	-	-	
	Trichloréthylène (TCE)	µg/l	70	10	50	<0.10	<0.10	
	1,1,2-Trichlorethane	µg/l	-	-	-	-	-	
	1,2-Dibromométhane	µg/l	50	-	-	-	-	
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40	10	50	<0.10	<0.10	
	Chlorobenzène	µg/l	700	300	1500	<0.10	<0.10	
	Bromoforme	µg/l	-	100	500	-	-	
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	1	-	-	-	-	
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.10	<0.10	
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	300	1500	<0.10	<0.10	
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	1000	5000	<0.10	<0.10		
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10		
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	20	100	<0.10	<0.10		
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10		
BTEX/CAV	Benzène	µg/l	10	1	5	<0.10	<0.10	
	Toluène	µg/l	7000	700	3500	<0.10	<0.10	
	Ethylbenzène	µg/l	3000	300	1500	<0.10	<0.10	
	o-Xylène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	
	mp-Xylènes	µg/l	10 000	500	2500	<0.10	<0.10	
Composés nitroaromatiques	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	< 0.10	<0.10	
	2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	< 0.10	<0.10	
	4-Chlorphenylmethylsulfone	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
Pesticide, insecticide et	Crotamiton	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	
	Barbituriques	Barbital	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10
		Aprobarbital	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10
		Butalbital	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10
		Hexobarbital	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10
		Mephobarbital	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10
Phenobarbital		µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10	
Heptabarbital	µg/l	-	-	-	< 0.10	<0.10		
Biocide triazoté	Atrazine	µg/l	-	0,1	2	<0.10	<0.10	
	Desmetryne	µg/l	-	0,1	2	<0.10	<0.10	
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	<2	<2	
	Surfynol	µg/l	-	-	-	0.34	0.34	
	Bromure	µg/l	-	-	-	<100	<100	
	Tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	-	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphthalène	µg/l	-	-	-	<0.05	<0.05	
	Acénaphthylène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	
	Acénaphthène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	
	Fluorène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	
	Phénanthrène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Anthracène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Fluoranthène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Pyrène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Benzo(a)anthracène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Chrysène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Benzo(b)fluoranthène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Benzo(k)fluoranthène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Benzo(a)pyrène	µg/l	-	0.01	0.05	<0.01	<0.01	
	Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
	Benzo(ghi)pérylène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01	
Indéno(123-cd)pyrène	µg/l	-	-	-	<0.01	<0.01		
Somme des HAP	µg/l	-	0.1	1	<	<		
Métaux et métalloïdes	Baryum*	µg/l	-	700	2000	<10	<10	
	Arsenic	µg/l	-	10	100	<5	<5	
	Plomb	µg/l	-	25	125	<2	<2	
	Cadmium	µg/l	-	5	25	<2	<2	
	Chrome total	µg/l	-	50	250	<2	<2	
	Cobalt	µg/l	-	-	-	<2	<2	
	Nickel	µg/l	-	20	100	<2	<2	
	Mercuré	µg/l	-	1	5	<0.5	<0.5	

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		14/03/2007	28/03/2007	04/04/2007	11/04/2007
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)	Plet10			
	Description					Plet10 (trou nu) = Le MSG2	Plet10		
						Trou nu soutenu	Piézomètre de 9 m dans la décharge (alluvions sous déchets)		
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	1080	1139	-
	pH	-	-	-	-	-	6.71	6.86	-
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	97	4	-
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	2.08	1.94	-
	T°C	°C	-	-	-	-	13	9.3	-
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	110	1380	974	433
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	3.4	7.9	4.2	2
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	10	27	28	9.1
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	4	41	25	10
	2,4/2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	10.8	8.9	5.3	2.4
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	4.6	3.2	3	0.73
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	73	162	90	23
	o-/p-Toluidine	µg/l	-	-	-	< 1	28	19	7.6
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	< 1	8	6.7	5.9
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	< 1	0.9	< 0.10	< 0.10
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	-	-
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	11	5.3	3.9	2.9
	2,4,6-Mesidine	µg/l	-	-	-	2.6	0.13	-	-
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 1	0.15	< 0.10	< 0.10
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 1	0.19	< 0.10	< 0.10
	2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	2.6	0.13	< 0.10	< 0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	13	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	26	31	16	7	
<i>Somme des amines aromatiques</i>	µg/l	-	-	-	268.4	1703.67	1175.1	503.63	
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0.1	0.5	-	-	-	-	-
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	1	4.1	3.7	2.4	
	Trichloroéthylène (TCE)	µg/l	70	10	70	45	47	39	
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40	-	5.1	1.8	1.7	1.9	
	<i>Somme des COHV</i>	µg/l	-	-	76.1	50.9	52.4	43.3	
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	705	515	660	550	
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	0.64	0.36	0.32	0.36	
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	8.2	2.1	2	1.9	
	1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	13	3.7	3.5	3.1	
	1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	3.2	0.97	0.77	0.62	
	1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	175	45	36	26	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	159	44	35	28		
<i>Somme des chlorobenzènes</i>	µg/l	-	-	1 064	611	738	610		
composés nitroaromatiques	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	< 1	< 0.10	-	-	
	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	< 1	< 0.10	-	-	
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	< 1	< 0.10	-	-	
	Nitrobenzène	µg/l	10	-	< 1	0.95	1.2	1	
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	< 1	-	-	-	
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	< 1	1.3	-	-		
Pesticide, insecticide et dérivés	4-Chlorphenylmethylsulfone	µg/l	-	-	< 1	1.2	1	1.1	
	Crotamiton	µg/l	-	-	< 1	0.1	-	-	
Barbituriques	Barbital	µg/l	-	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
	Aprobarbital	µg/l	-	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
	Butalbital	µg/l	-	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
	Hexobarbital	µg/l	-	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
	Mephobarbital	µg/l	-	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
	Phenobarbital	µg/l	-	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.18	
	Heptabarbital	µg/l	-	-	22	9.2	6.7	9.2	
<i>Somme des barbituriques</i>	µg/l	-	-	22	9.2	6.7	9.38		
Biocide triazoté	Atrazine	µg/l	-	0,1	2	< 1	< 0.10	-	
	Desmetryne	µg/l	-	0,1	2	< 1	< 0.10	-	
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	<2	5.2	4	2.7
	Surfynol	µg/l	-	-	-	4.7	0.95	-	-
	Bromure	µg/l	-	-	-	100	3100	-	-
	Tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	-	-	-	-

	Date d'échantillonnage	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Code de la Santé publique - Arrêté du 11 janvier 2007		21/03/2007
	Nom			Qualité des eaux potables (Ann I)	Qualité des eaux brutes (Ann II)	Plet11
	Description					Piézomètre de 9 m en aval direct de la décharge
Paramètres généraux	Conductivité	µS/cm	-	-	-	1080
	pH	-	-	-	-	6.71
	Potentiel Redox	mV	-	-	-	97
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	2.08
	T°C	°C	-	-	-	13
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	50	-	-	4500
	2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	760
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	600
	4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	300
	2,4/2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	134
	2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	23
	3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	820
	o-/p-Toluidine	µg/l	-	-	-	713
	m-Toluidine	µg/l	-	-	-	87
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	6
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	11
	2,4,6-Mesidine	µg/l	-	-	-	< 5
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 5
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 5
	2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	< 5
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	18	
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	434	
Somme des amines aromatiques	µg/l	-	-	-	8406	
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	0.1	0.5	-	-
	Cis-dichloroéthylène (CIS)	µg/l	50	-	-	11
	Trichloroéthylène (TCE)	µg/l	70	10	-	148
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	40		-	1.6
	Somme des COHV	µg/l	-	-	-	160.6
	Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	340
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	2.1
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	4.5
	1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	25
	1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	0.22
	1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	15
	1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	11
	Somme des chlorobenzènes	µg/l	-	-	-	397.82
composés nitroaromatiques	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	< 5
	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	< 5
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	< 5
	Nitrobenzène	µg/l	10	-	-	< 5
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	< 5
2,6-Dinitrotoluène	µg/l	0.5	-	-	19	
Pesticide, insecticide et	4-Chlorphenylmethylsulfone	µg/l	-	-	-	217
	Crotamiton	µg/l	-	-	-	< 5
Barbituriques	Barbital	µg/l	-	-	-	0.97
	Aprobarbital	µg/l	-	-	-	2.9
	Butalbital	µg/l	-	-	-	1
	Hexobarbital	µg/l	-	-	-	1.1
	Mephobarbital	µg/l	-	-	-	< 0.10
	Phenobarbital	µg/l	-	-	-	2.7
	Heptabarbital	µg/l	-	-	-	193
Somme des barbituriques	µg/l	-	-	-	201.67	
Biocide triazoté	Atrazine	µg/l	-	0,1	2	< 5
	Desmetryne	µg/l	-	0,1	2	< 5
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	5.2
	Surfynol	µg/l	-	-	-	5
	Bromure	µg/l	-	-	-	36000
	Tetrahydrofuranne	µg/l	-	-	-	-

*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

Annexe G2

Tableau de synthèse des résultats analytiques sur les eaux de surface

(5 pages)

*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

	Date d'échantillonnage	Unité	09/07/2002	18/07/2002	27/11/2002	17/12/2002
	Nom		Source Sud	Rejet Lertzbach	EcEPI	COLLU
	Description		Source issue des Alluvions, 150 m au Sud de la décharge	Suintement du fossé vers le Lertzbach	Ecoulements hypodermiques aval décharge	Drain sans exutoire de surface
Paramètres généraux	Conductivité électrique	µS/cm	-	-	570	845
	pH	-	-	-	7.78	-
	O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-
	T°C	°C	-	-	8.8	6.9
Amines aromatiques	Aniline	µg/l	<0.1	<0.1	0.13	<0.1
	2-Chloraniline	µg/l	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
	3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	-
	4-Chloraniline	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4/2,5-Dichloraniline	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.28
	2,3-Dichloraniline	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.30
	3,4-Dichloraniline	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.10
	o-/p-Toluidine	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	m-Toluidine	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4-Dimethylaniline	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,6-Dimethylaniline	µg/l	<0.1	<0.1	0.47	<0.1
	N,N-Dimethylaniline	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,4,6-Mesidine	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-
	2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	-	
COHV et composés aromatiques volatils	Chlorure de vinyle (CV)	µg/l	-	<1	-	-
	1,1-Dichloréthylène	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Dichlorométhane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Trans-Dichloroéthylène (TRANS)	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Cis-Dichloroéthylène (CIS)	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Chloroforme	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,1,1-Trichlorethane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	COV Tétrachlorés	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,2-Dichloropropane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Trichloréthylène (TCE)	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,1,2-Trichlorethane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,2-Dibromométhane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	Chlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5
	Bromoforme	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,1,2,2-Tetrachlorethane	µg/l	<0.5	<0.5	-	-
	1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5
	1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5
	1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5	
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5	
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<0.5	<0.5	< 0.5	<0.5	
BTEX/CAV	Benzène	µg/l	-	-	-	-
	Toluène	µg/l	-	-	-	-
	Ethylbenzène	µg/l	-	-	-	-
	o-Xylène	µg/l	-	-	-	-
	mp-Xylènes	µg/l	-	-	-	-
	n-Butylbenzène	µg/l	-	-	-	-
	Isopropylbenzène	µg/l	-	-	-	-
	2-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-
	1-Méthylnaphtalène	µg/l	-	-	-	-
	1-Chlor-2-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-
Composés nitroaromatiques	1-Chlor-3-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-
	1-Chlor-4-nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-
	Nitrobenzène	µg/l	-	-	-	-
	2,4-Dinitrotoluène	µg/l	-	-	-	-
	2,6-Dinitrotoluène	µg/l	-	-	-	-
Phénols	Phénol	µg/l	-	-	-	-
	o-Crésol	µg/l	-	-	-	-
	m-Crésol	µg/l	-	-	-	-
	p-Crésol	µg/l	-	-	-	-
	2-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-
	2-Méthylphénol	µg/l	-	-	-	-
	2,4-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	-
	3-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-
	4-Chlorophénol	µg/l	-	-	-	-
	2,4,6-Trichlorophénol	µg/l	-	-	-	-
	Pentachlorophénol	µg/l	-	-	-	-
	2,6-Dichlorophénol	µg/l	-	-	-	-
3-Méthylphénol	µg/l	-	-	-	-	
4-Méthylphénol	µg/l	-	-	-	-	
	<i>TOTAL CAV et COHV</i>	µg/l	<	<	<	<
	<i>TOTAL Amines</i>	µg/l	<	<	0.7	0.68
Pesticide, insecticide et dérivés	4-Chlorophenylmethylsulfone	µg/l	-	-	-	-
	Crotamiton	µg/l	-	-	-	-
Barbituriques	Barbital	µg/l	-	-	-	-
	Butalbital	µg/l	-	-	-	-
	Hexobarbital	µg/l	-	-	-	-
	Phenobarbital	µg/l	-	-	-	-
	Heptabarbital	µg/l	-	-	-	-
Divers	1,4-Dioxane	µg/l	-	-	-	-
	Bromure	µg/l	-	-	-	-
Biocide triazoté	Atrazine	µg/l	-	-	-	-
	Desmetryne	µg/l	-	-	-	-

Annexe G3

Tableau de synthèse des résultats analytiques sur les sols
et les déchets et matériaux de la décharge

(3 pages)

*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

Annexe G4

Tableau de synthèse des résultats analytiques sur les gaz du sol

(3 pages)

*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

		valeur initiale		valeur finale
		LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN
date		20/03/2007	20/03/2007	20/03/2007
point de mesure		LET MSG 1	LET MSG 1	LET MSG 1
heure		11:20	12:05	12:26
Chlorobenzène	mg/m ³	0.9	0.9	0.3
Perchloréthylène (PCE)	mg/m ³	0.2	0.1	0.4
Toluène	mg/m ³	<	<	<
Trichlorethylène (TCE)	mg/m ³	0.2	0.2	0.2
Benzène	mg/m ³	0.1	0.1	<
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	mg/m ³	0.2	0.2	<

		valeur initiale		valeur finale	
		LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN
date		20/03/2007	20/03/2007	20/03/2007	20/03/2007
point de mesure		LET MSG 2	LET MSG 2	LET MSG 2	LET MSG 2
heure		12:56	13:40	14:00	14:11
Chlorobenzène	mg/m ³	5.6	1.3	1.2	1.3
Perchloréthylène (PCE)	mg/m ³	<	<	<	<
Toluène	mg/m ³	<	<	<	<
Trichlorethylène (TCE)	mg/m ³	0.9	0.1	0.1	<
Benzène	mg/m ³	8.3	1.3	1.1	0.9
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	mg/m ³	<	<	<	<

		valeur initiale		valeur finale	
		LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN
date		20/03/2007	20/03/2007	20/03/2007	20/03/2007
point de mesure		LET MSG 3	LET MSG 3	LET MSG 3	LET MSG 3
heure		15:05	15:22	16:02	16:18
Chlorobenzène	mg/m ³	0.3	0.4	0.4	0.5
Perchloréthylène (PCE)	mg/m ³	0.1	0.4	0.5	0.7
Toluène	mg/m ³	<	<	<	<
Trichlorethylène (TCE)	mg/m ³	<	<	<	0.1
Benzène	mg/m ³	<	<	<	<
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	mg/m ³	<	<	<	<

		valeur initiale		valeur finale		
		LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN
date		29.3.07	29.3.07	29.3.07	29.3.07	29.3.07
point de mesure		LET MSG 4	LET MSG 4	LET MSG 4	LET MSG 4	LET MSG 4
heure		14:51	15:06	15:19	15:26	15:41 16:03
Chlorobenzène	mg/m ³	1.1	1	<	<	8.4 4.2
Perchloréthylène (PCE)	mg/m ³	0.1	0.1	0.4	0.5	0.5 0.5
Toluène	mg/m ³	<	<	<	0.4	0.1 0.1
Trichlorethylène (TCE)	mg/m ³	0.7	0.8	6.7	14.4	7.1 7.4
Benzène	mg/m ³	0.1	0.1	0.2	2	0.4 0.3
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	mg/m ³	0.1	<	0.1	0.3	0.1 0.1

		valeur initiale	valeur finale
		LE LETTEN	LE LETTEN
date		29/03/2007	29/03/2007
point de mesure		PLET 6 bis	PLET 6 bis
heure		17:00	17:22
Chlorobenzène	mg/m ³	<	<
Perchloréthylène (PCE)	mg/m ³	0.1	0.1
Toluène	mg/m ³	<	<
Trichlorethylène (TCE)	mg/m ³	0.1	0.1
Benzène	mg/m ³	<	<
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	mg/m ³	<	<

		valeur initiale	valeur finale		
		LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN	LE LETTEN
date		30/03/2007	30/03/2007	30/03/2007	30/03/2007
point de mesure		PLET 5 ter	PLET 5 ter	PLET 5 ter	PLET 5 ter
heure		12:50	13:13	13:27	13:50
Chlorobenzène	mg/m ³	0.2	1.4	2.6	2.8
Perchloréthylène (PCE)	mg/m ³	<	<	0.1	0.1
Toluène	mg/m ³	<	<	<	<
Trichlorethylène (TCE)	mg/m ³	<	0.1	0.1	0.1
Benzène	mg/m ³	<	<	0.1	0.1
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	mg/m ³	<	<	<	<

Analyses effectuées sur site au moyen du laboratoire mobile (VILLIGER SYSTEMTECHNIK AG), par CPG.

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

VILLIGER-Systemtechnik AG

CH4665 Küngoldingen, Büro D-Freiburg

Décharge LE LETTEN

Analyses des gaz 20.3.-31.3.2007 - PART 1 -

Annexe	3.1
Version	13.04.2007
Proj.-ID	3405-131-1

N° interne	point de mesure	date	1,4 dichloro-benzène	1,3 dichloro-benzène	1,2 dichloro-benzène	135 trichloro-benzène	124 trichloro-benzène	123 trichloro-benzène	Dichloro-toluène	Chloro-toluène	Tetrachloro-benzène	Nitro-benzène	autres substances
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	
LE LETTEN- PIEZOMETRE GAZ													
LET	2124	LET MSG 1	20.3.07	< 2	< 2	7	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
LET	2126	LET MSG 2	20.3.07	< 2	28	67	< 2	31	33	< 2	< 2	< 2	< 2
LET	2128	LET MSG 3	20.3.07	4	85	56	< 2	87	80	33	< 2	< 2	< 2
LET	2488	PLET 5 ter	30.3.07	207	1 000	105	21	5	< 2	< 2	< 2	5	10 000
LET	2480	LET MSG 4	29.3.07	< 2	160	828	< 2	241	153	14	< 2	< 2	< 2
LET	2484	PLET 6 bis	29.3.07	< 2	17	38	< 2	29	19	< 2	< 2	< 2	< 2 Amines*
Limites VME (lieu de travail) INERIS / INRS				4 500	--	122 000	40 000 (somme)			--	--	--	5 000
Limites VME (lieu de travail) SUVA (Suisse)				122 000	--	61 000	38 000 (somme)						5 000
Limites air ambiant INERIS													
Seul olfactif													18 - 30
Limites de détection mes. piezom. gaz				2	2	2	2	2	2	2	2	2	200
Limites de détection air ambiant 6h				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	10
Limites de détection air ambiant 24h				0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2
* = Amines, analyse non détaillée												< : inférieur à la limite de détection	
Adsorption: XAD7, Extract: ester d'acide acétique-dichloromethane, Analyse SM/MS													

VILLIGER-Systemtechnik AG

CH4665 Küngoldingen, Büro D-Freiburg

Décharge LE LETTEN

Analyses des gaz 20.3.-31.3.2007 - PART 2 -

Annexe	3.2
Version	13.04.2007
Proj.-ID	3405-131-1

N° ech.	point de mes.	date	Benzène	Toluène	Ethyl-benzène	mp-Xylène	o-Xylène	Chloro-benzène
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
LE LETTEN- PIEZOMETRE GAZ								
LET	2124	LET MSG 1	20.3.07	65	< 33	< 33	< 33	796
LET	2126	LET MSG 2	20.3.07	3 241	< 33	< 33	< 33	4 907
LET	2128	LET MSG 3	20.3.07	< 33	< 33	< 33	< 33	315
LET	2488	PLET 5 ter	30.3.07	137	43	63	113	4 000
LET	2480	LET MSG 4	29.3.07	967	147	57	170	8 667
LET	2484	PLET 6 bis	29.3.07	< 33	< 33	< 33	< 33	47
Limites VME (lieu de travail) INERIS / INRS				3 250	375 000	435 000	435 000 (somme)	46 000
Limites VME (lieu de travail) SUVA (Suisse)				1 600	190 000	435 000	435 000 (somme)	46 000
Limites air ambiant INERIS				8	260			
Seul olfactif								1 000 - 8 000
Limites de détection mes. piezom. gaz				33	33	33	33	33
Limites de détection air ambiant 6h				0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Limites de détection air ambiant 24h				0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Adsorption: CA/IAK, Analyse: SM/MS, Extraction: CS2								
< : inférieur à la limite de détection								

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

VILLIGER-Systemtechnik AG

CH4665 Künigoldingen, Büro D-Freiburg

Décharge LE LETTEN

Analyses des gaz 20.3.-31.3.2007 - PART 3 -

										Annexe	3.3
										Version	13.04.2007
										Proj.-ID	3405-131-1
	N° ech.	point de mes.	date	Trichloro-trifluoro-éthane F113	cis 1.2. Dichloro-éthylène	Trichloro-éthylène TRI	Tetrachloro-éthylène PER	Trichloro-méthane = Chloroforme	Tetrachloro-méthane CC14	Trichloro-fluoro-méthane F11	
				µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	
LE LETTEN- PIEZOMETRE GAZ											
LET	2124	LET MSG 1	20.3.07	< 7	204	241	296	< 7	< 7	< 7	
LET	2126	LET MSG 2	20.3.07	< 7	< 33	759	130	93	< 7	< 7	
LET	2128	LET MSG 3	20.3.07	< 7	148	74	278	93	< 7	< 7	
LET	2488	PLET 5 ter	30.3.07	< 7	93	200	123	167	20	< 7	
LET	2480	LETMSG4	29.3.07	< 7	< 33	7 900	1 100	< 7	< 7	< 7	
LET	2484	PLET 6 bis	29.3.07	< 7	< 33	80	150	< 7	< 7	< 7	
Limites VME (lieu de travail) INERIS / INRS				7 600 000	sans limite	405 000	335 000	10 000	12 000	4 950 000	
Limites VME (lieu de travail) SUVA (Suisse)				3 800 000	790 000	260 000	345 000	2 500	3 200	5 600 000	
Limites air ambiant INERIS											
Limites de détection mes. piezom. gaz				7	33	7	7	7	7	7	
Limites de détection air ambiant 6h				0.1	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Limites de détection air ambiant 24h				0.05	0.3	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
Adsorption: CA/AK, Extraction: CS2, Analyse: GC-ECD < : inférieur à la limite de détection											
Méthodes ou normes: DIN 38407, F5											

VILLIGER-Systemtechnik AG

CH4665 Künigoldingen, Büro D-Freiburg

Décharge LE LETTEN

Analyses des gaz 20.3.-31.3.2007 - PART 4 -

										Annexe	3.4
										Version	13.04.2007
										Proj.-ID	3405-131-1
	N° ech.	point de mes.	date	DIF/ FID (sans CH4, tendance)	Methane CH4 (tendance test)	CO2 (tendance test)	O2 (tendance test)	débit (test)	concentration DIF/FID	tendance DIF/FID	
				ppm	ppm	%	%	m³/h			
LE LETTEN- PIEZOMETRE GAZ											
LET	2124	LET MSG 1	20.3.07	3	14	7.4	11.0	172	stable	→	
LET	2126	LET MSG 2	20.3.07	18	282	7.7	11.0	162	forte augmentation	↗	
LET	2128	LET MSG 3	20.3.07	7	2	6.4	13.8	159	faible augmentation	↗	
LET	2488	PLET 5 ter	30.3.07	25	500	9.8	7.0	147	faible diminution	↘	
LET	2480	LETMSG4	29.3.07	17	10	4.9	8.3	20	diminution	↘	
LET	2484	PLET 6 bis	29.3.07	<1	<1	0.1	20.8	60	stable	→	
Limites VME (lieu de travail) INERIS / INRS											
Limites VME (lieu de travail) SUVA (Suisse)					1 000						
Limite inférieure d'explosibilité					50 000						
Limites de détection mes. piezom. gaz				1	1	0.1	0.1				

Annexe H

Résultats des screenings

Annexe H1

Screening d'avril 2006 sur Plet6bis

(1 page)

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

Main data table with columns: RT, Proposition de la bibliothèque NIST, Confiance %, Plage des concentrations estimées*, Screening, Remarque. Contains identification data for various chemical compounds.

Substances identifiées, traceur des déchets de la chimie suisse des années 50 (reconnus en date d'octobre 2006). C >10 µg/l
(Amines aromatiques, chlorobenzènes, nitroaromatiques, sulfonamides, barbituriques)

Substances identifiées, traceur des déchets de la chimie suisse des années 50 (reconnus en date d'octobre 2006). C <10 µg/l
(Amines aromatiques, chlorobenzènes, nitroaromatiques, sulfonamides, barbituriques)

Substance identifiée

Substances partiellement identifiées

Substance inconnue

Synthese table with columns: Synthèse, Unité, Plage des concentrations estimées*. Contains summary data for identified and unidentified substances.

*) Le facteur de réponse n'est pas connu, de là une indication de la plage des concentrations estimées sur la base de la surface du signal équivalente (indication entre parenthèse)

corrigé: corrigé ou complété après contrôle qualité par le Pr. OEHME

**) Le spectre de masse renferme des informations trop peu nombreuses ou contradictoires pour une identification de la structure

***) Se référer au rapport. M. OEHME: "Tentative d'identification d'un composé organique traceur présent dans la décharge chimique du Letten, 31/01/2005".

Les spectres ont été interprétés à partir de 0,5 µg/l

Annexe H2

Screening d'avril 2006 sur la source ES3

(1 page)

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

Source ES3

RT [min]	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance %	Plage des concentrations estimées			Screening	Remarque
			Valeur basse µg/l	Valeur équivalente: surface du signal µg/l	Valeur haute µg/l		
8.45	2,6,6,-Trimethyl-2-cyclohex-1,4-dione	87	0.01	0.02	0.04	pH9	Isomères possibles. Cétone.
9.20	Pentaoxadecane	96	0.1	0.2	0.4	pH2	Divers isomères et homologues possibles.
9.22	2-Phenoxyethanol	82	0.01	0.02	0.04	pH9	Isomères possibles. Alcool.
9.39/9.39	Benzothiazol.	81	0.1	0.2	0.4	pH2	Indiscutable. N, S -hétérocycle.
9.53	Acide nonanoïque (acide pelargonique)	86	0.1	0.1	0.2	pH2	Indiscutable. Acide organique.
11.84/11.85	1-Chlor-4-(methylsulfonyl)benzène	81	0.1	0.1	0.2	pH9/pH2	Indiscutable. Sulfone aromatique.
12.16	1-Chlor-4-(methylsulfonyl)benzène	81	0.02	0.03	0.06	pH9	Isomère du RT 12.24 min. Sulfone aromatique.
12.21	1-Chlor-4-(methylsulfonyl)benzène	81	0.1	0.2	0.4	pH2	Isomère du RT 12.24 min. Sulfone aromatique.
12.24	1-Chlor-4-(methylsulfonyl)benzène	93	0.03	0.05	0.1	pH9	Indiscutable. Sulfone aromatique.
12.29	2,6-Dimethoxyquinone	90	0.02	0.04	0.08	pH9	Isomères possibles. Cétone.
12.52	Diethylphthalate	90	0.3	0.5	1	pH2	Phtalate. Plastifiant
12.73	Acide dodécanoïque methyl ethyl ester	86	0.02	0.04	0.08	pH9	Isomères possibles. Acide organique.
13.42	Dérivé du Chloralcoxybenzène	-	0.8	0.6	3.2	pH2	Isomères possibles
13.75	Acide tetradécanoïque (acide myristique)	91	0.1	0.1	0.2	pH2	Indiscutable. Acide organique.
15.05	Acide Hexadécénoïque	94	0.1	0.3	0.6	pH2	Isomères possibles. Acide organique.
15.16	Acide hexadécanoïque (acide palmitique)	92	0.3	0.5	1	pH2	Acide organique.
15.43	Mercaptobenzothiazol ("Captax")	92	0.2	0.3	0.6	pH2	Isomères possibles. Mercaptan N,S-hétérocyclique.
16.23	Heptabarbital	91	0.1	0.2	0.4	pH2	Indiscutable. Barbiturique.
16.46	Acide octadécanoïque	92	0.2	0.3	0.6	pH2	Indiscutable. Acide organique.
-	Total	-	2.71	3.8	9.6	-	-

	Traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006 (Amines aromatiques, chlorobenzènes, nitroaromatiques, sulfonamides, barbituriques)
	Substance identifiée
	Substance partiellement identifiée
	Substance inconnue
	Traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 probables

Annexe H3

Screening d'avril 2006 sur la source sud

(1 page)

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

Source Sud du 09.07.2002

RT [min]	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance %	Estimation de la concentration	Observation
			µg/l	
13,36	Naphthalène	90	1	HAP
15,92	2-Chlor-4-methylaniline		1	Standard d'extraction
17,49	Surfynol	90	1	Tensio actif

RT[min] : Temps de rétention en minutes

L'échantillon a été mélangé à 1,0 µg/l de 2-Chlor-4-methylaniline (standard d'extraction)

Les pics ont été interprétés pour des concentrations supérieures à 1 µg/l

NIST: National Institute of Standards and Technology

- Traceur des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006
(Amines aromatiques, chlorobenzènes, sulfones et sulfonamides, barbituriques, composés nitroaromatiques)
- Substance probablement issue des déchets de la chimie suisse des années 50
- Substance identifiée
- Substance inconnue

*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

Annexe H4

Screening d'avril 2006 sur Plet 6

(1 page)

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

Plet6

RT [min]	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance %	Plage des concentrations estimées			Screening	Remarque
			Valeur basse	Valeur équivalente: surface du signal	Valeur haute		
			µg/l	µg/l	µg/l		
9.22/9.22	tert.-Butylcyclohexanol ou tert.-Butylcyclohexène	87	0.5	1	2	PLet6 pH9/pH2	Structures données de même masse moléculaire, constituant du plastique du tuyau de prélèvement
10.52	Phthalide, Phenylpropanone	91	0.3	0.5	1	PLet6 pH2	De nombreux Isomères supplémentaires. Cétone
10.54/10.54	Isomère de Dichloraniline	87	0.4	0.7	1.4	PLet6 pH9/pH2	Amine aromatique chlorée
12.50	Diethylphthalate	89	0.3	0.5	1	PLet6 pH2	Plastifiant. Phtalate. Chaîne plus longue éventuelle
10.58	3-Butène-4-phenyl-2-one	87	0.3	0.5	1	PLet6 pH9	Isomère avec la même MS: 52095-40-6. Cétone
15.57	Isopropylpalmiate	89	0.3	0.6	1.2	PLet6 pH9	
-	Total amines aromatiques	-	0.4	0.7	1.4	-	-
-	Total composés	-	2.1	3.8	7.6	-	-

Traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006
 (Amines aromatiques, chlorobenzènes, nitroaromatiques, sulfonamides, barbituriques)

Substance identifiée

Substance partiellement identifiée

Substance inconnue

Annexe H5

Screening d'avril 2006 sur Plet 8

(1 page)

*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

Plet 8

RT [min]	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance %	Plage des concentrations estimées			Screening	Remarque
			Valeur basse µg/l	Valeur équivalente: surface du signal µg/l	Valeur haute µg/l		
9.22/9.23	tert.-Butylcyclohexanol ou tert.-Butylcyclohexène	91	0.5	0.9	1.8	PLet8 pH9/pH2	Structures données de même masse moléculaire, constituant du plastique du tuyau de prélèvement
9.37/9.36	t-Butylcyclohexanone	89	0.4	0.8	1.6	PLet8 pH9/pH2	Issu du plastique du tuyau de prélèvement. Cétone
10.54	Phthalide, Phenylpropanone	90	0.5	0.9	1.8	PLet8 pH9	De nombreux Isomères supplémentaires. Cétone
10.56	Isomère de Dichloraniline	86	0.3	0.5	1	PLet8 pH9	Amine aromatique chlorée
-	Total amines aromatiques	-	0.3	0.5	1	-	-
-	Total composés	-	1.7	3.1	6.2	-	-

Traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006
(Amines aromatiques, chlorobenzènes, nitroaromatiques, sulfonamides, barbituriques)

Substance identifiée

Substance partiellement identifiée

Substance inconnue

Annexe H6

Screening d'avril 2006 sur les eaux du Lertzbach
(« Lertz amont » et « Lertz aval »)

(1 page)

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

Lertbach

ECHANTILLON	RT	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance %	Plage des concentrations estimées			Screening	Remarque
	[min]			Valeur basse	Valeur équivalente: surface du signal	Valeur haute		
				µg/l	µg/l	µg/l		
Lertz Amont	7.49	Composé aliphatique récalcitrant	-	0.2	0.3	0.6	pH2	Inclue Tert-Buytl rest
	8.32	3-Nonen-2-one	93	0.2	0.4	0.8	pH9	Cétone
	8.45	2,6,6-Trimethyl-2-cyclohex-1,4-dione	85	0.1	0.2	0.4	pH9	Isomère possible. Cétone
	9.31/9.31	4-Isopropylphenylisocyanate	92	1.3	2.6	5.2	pH9/pH2	Isomères possibles.
	10.56	Hydroxybenzaldehyde	81	0.01	0.02	0.04	pH2	Isomères possibles. Aldéhyde.
	10.59	1-(2-vinylphenyl)ethanone	86	0.1	0.2	0.4	pH9	Isomère possible. Cétone.
	12.22	Acide dodécanoïque	92	0.6	1.2	2.4	pH2	Homologue possible. Acide organique.
	12.49	Diethylphthalate	82	0.1	0.1	0.2	pH2	Homologue possible. Phtalate, plastifiant.
	13.08	Acide (4-chlor-o-tolyl)oxycéthyque	89	0.1	0.1	0.2	pH2	Isomères possibles. Acide organique.
	13.76	Acide tetradécanoïque (acide myristique)	95	0.1	0.1	0.2	pH2	Indiscutable. Acide organique.
	15.05	Acide hexadécénoïque	92	0.1	0.3	0.6	pH2	Isomères possibles. Acide organique.
	15.13	Acide hexadécénoïque (acide palmitique)	94	0.1	0.1	0.2	pH2	Indiscutable. Acide organique.
	16.42	Acide octadécénoïque	80	0.1	0.1	0.2	pH2	Indiscutable. Acide organique.
-	Total	-	3.11	5.72	11.44	-	-	
Lertz Aval	8.29	3-Nonen-2-one	95	0.1	0.2	0.4	pH9	Eventuel isomère. Cétone.
	8.42	2,6,6-Trimethyl-2-cyclohex-1,4-dione	87	0.1	0.1	0.2	pH9	Ou isomère. Cétone.
	9.31/9.31	4-Isopropylphenylisocyanate	95	1.8	3.5	9.2	pH9/pH2	Isomère possible
	9.35/9.39	Benzothiazol	93	0.2	0.3	0.6	pH9/pH2	Indiscutable
	10.55	4-Phenyl-3-buten-2-one (Benzylideneacetone)	88	0.1	0.2	0.4	pH9	ou isomère
	11.75	Tributylphosphate	87	0.6	1.1	2.2	pH9	Antimoussant, adjuvant des huiles de coupe
	12.16/12.19	Tetrahydrotrimethylbenzofuranone	87	0.1	0.2	0.4	pH9	Isomère possible
	12.51	Diethylphthalate	90	0.3	0.6	1.2	pH2	Plastifiant ou homologue
	12.99	Methylidihydrojasmonate	86	0.4	0.7	1.4	pH2	Parfum
	13.80	Inconnu		0.4	0.8	1.6	pH2	Structure de terpenoïde, certainement parfum
	14.03	Inconnu		0.3	1.2	1.2	pH2	Non aromatique, composé cyclique contenant une liaison -O-
	15.54	par exemple. Isopropylpalmiate	82	0.2	0.3	0.6	pH9	Homologue possible
	17.95	2,2'Methylenebis(1,1-dimethylethyl)-4-methylphenol ("Advastab 405")	91	0.1	0.2	0.4	pH9	Additif pour polymère
-	Total	-	4.7	9.4	19.8	-	-	

Traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006 (Amines aromatiques, chlorobenzènes, nitroaromatiques, sulfonamides, barbituriques)

Substance identifiée

Substance partiellement identifiée

Substance inconnue

Traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 probables

Annexe H7

Screenings réalisés en 2002 sur le drain n°2

(3 pages)

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

Drain Letten du 09.07.2002
 pH 9 Screening

RT (min)	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance	Estimation de la concentration	Observation
		%	µg/l	
12,07	Acide thiophosphorique-triethylester	90	1	Intermédiaire de synthèse des biocides organophospharés
13,36	Naphthalène	90	1	HAP
13,42	Dichlorpyrazine	88	1	Cl aromatique hétérocyclique
14,13	Methoxy-benzylamine	79	1	Amine aromatique
14,47	Acide nonanoïque	93	2	Acide organique linéaire
15,92	2-Chlor-4-methylaniline		1	Standard d'extraction
16,54	Dichloraniline	90	5	Amine aromatique
17,40	Biphenyl	89	1	Composé aromatique bicyclique
17,49	Surfynol		3	Substance tensio active
17,75	Dimethyl-quinoxaline	86	1	N-hétérocycle
18,97	Diethylamino-acetophenone	77	1	Cétone aromatique
19,57	Chlor-(methylsulfonyl)-benzène	90	> 20	Sulfone aromatique
20,05	Inconnu		> 20	
21,61	Brom-chloraniline	67	10	Amine aromatique Cl, Br
22,70	Dimetilan	80	10	Biocide
23,52	Cyclobarbital	87	15	Somnifère, barbiturique
23,90	Inconnu		5	
24,04	N-Phenyl-pyrazolidine-carboxamide	79	5	
24,25	Heptabarbital	87	> 50	Somnifère, barbiturique
24,91	Androsten-one	64	5	Cétone polycyclique non aromatique
25,39	Inconnu		10	
25,77	Methyl-chrysène	84	1	HAP
25,86	Dimethoxy-biphenyl-diol	80	1	Dialcool aromatique

RT[min]: Temps de rétention en minutes

NIST: National Institute of Standards and Technology

Ajout de 1 µg/l de 2-Chlor-4-methylaniline comme standard d'extraction

Les signaux CPG/MS ont été interprétés à partir de 1 µg/l

- Traceur des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006
 (Amines aromatiques, chlorobenzènes, sulfones et sulfonamides, barbituriques, composés nitroaromatiques)
- Substance probablement issue des déchets de la chimie suisse des années 50
- Substance identifiée
- Substance inconnue

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

Drain n°2 du 27.11.2002

RT [min]	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance	Estimation de la concentration	Observation
		%	µg/l	
11,37	1,2-Dichlorbenzène-d4		2	Standard d'extraction 1
12,63	1,1,2,2.-Tetraoxyethane		2	Solvant
13,25	Triethylphosphorothioate		2	
14,93	Phenobarbital Metabolite MTB1		10	Métabolite de barbiturique
16,30	2,5-Dichloraniline	93	5	Amine aromatique
17,71	3,4-Dichloraniline- ¹³ C6		2	Standard de contrôle de la reproductivité de la mesure
18,47	Inconnu		5	
18,49	Chlormethylaniline	86	5	Amine aromatique
19,26	Chlor-methylsulfonyl-benzène	89	20	Chlorphénylméthylsulfone
20,11	Inconnu		10	avec m/z 72 uniquement dans le spectre
22,60	Anthracène-d10		2	Standard d'extraction 2
23,20	Inconnu		15	avec m/z 72 uniquement dans le spectre
24,44	Cyclobarbitol	90	10	Barbiturique
24,74	Bis(2-cyanoethyl)benzylcyanide		8	
24,94	Inconnu		10	
25,47	Heptabarbitol	92	80	Barbiturique
26,72	Inconnu		20	

RT [min]: temps de rétention en minute

NIST: National Institute of Standards and Technology

2,0 µg/l de 1,2-Dichlorbenzène-d4 et d' Anthracène-d10 et 2,0 µg/l 3,4-Dichloraniline-13C6 ont été ajoutés à l'échantillon comme standard d'extraction

Remarque: l'échantillon renferme dans la gamme des 2-10 µg/l encore plus de composés qui n'ont pu être identifiés du fait d'effet de co-élution

- Traceur des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006
(Amines aromatiques, chlorobenzènes, sulfones et sulfonamides, barbituriques, composés nitroaromatiques)
- Substance probablement issue des déchets de la chimie suisse des années 50
- Substance identifiée
- Substance inconnue

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

Drain n° 2 – Juin 2006

RT	Proposition de la bibliothèque NIST	Confiance	Screening	Plage des concentrations estimées			Remarque
				Valeur basse	valeur éq. Surface du signal	valeur haute	
[min]	-	%	-	µg/l	µg/l	µg/l	-
7.97	2,4-Dihydro-4,4,5-trimethyl-3H-pyrazol-3-one	89	pH2	0.80	1.50	3.00	
8.16	1,1,2,2-Tetraoxyethane	90	pH2	0.30	0.50	1.00	Solvant
8.50	O,O,O-Triethylthiophosphate	89	pH2	0.30	0.60	1.20	
8.98/8.98	Dichlorpyrazine	89	pH2/pH9	0.50	1.00	2.00	N hétérocycle chloré
10.12	Phenylpyrazol	90	pH2	0.40	0.70	1.40	Biphényl N hétérocycle
10.62	Composé aromatique C ₁₀ H ₁₁ N		pH2	0.30	0.50	1.00	
10.82	S-substituée Phenylsulfone		pH2	0.30	0.50	1.00	Phenylsulfone
10.85	Methylphenylsulfone	82	pH9	0.5	0.5	1	Phénylsulfone
11.01	Inconnu		pH2	0.30	0.60	1.20	
11.34/11.35	Composé non aromatique à liaison O		pH2/pH9	0.80	1.50	3.00	
11.75/11.75	Inconnu		pH2/pH9	1.50	3.00	6.00	
11.79	Composé aromatique à liaison O		pH9	1	0.7	4	
11.81/11.83	1-Chlor-4-(methylsulfinyl)-benzène	70	pH2/pH9	2.00	4.00	8.00	Phénylsulfone
12.22/12.24	Chlor-(methylsulfonyl)benzène (4-chlorophényl méthyl sulfone)	93	pH2/pH9	1.50	3.00	6.00	Phénylsulfone
12.54/12.55	Crotamiton	74	pH2/pH9	0.30	0.50	1.00	Biocide
12.62/12.63	(2,2,5,5-Tetramethyltetrahydro-1,3,4,6,8-pentaoxa-cyclopenta[a]-inden-8a-yl)-methanol	89	pH2/pH9	5.00	10.00	20.00	Alcool complexe
12.74	Inconnu		pH2	0.50	1.00	2.00	
12.81/12.83	Inconnu		pH2	1.00	2.00	4.00	
12.85/12.87	Inconnu		pH2/pH9	2.00	4.00	8.00	
12.92/12.93	Dérivé de l'acide Chlorbenzolsulfonique éventuellement dérivé de Sulfonamide		pH2/pH9	0.50	1.00	2.00	Phénylsulfone
13.10	Inconnu		pH2	0.80	1.50	3.00	
13.19	Structure aromatique		pH2	1.00	2.00	4.00	
13.25	Inconnu		pH2	0.40	0.80	1.60	Sulfonamide
13.87	4-Chlorobenzylsulfonamide	90	pH2	1.50	3.00	6.00	Sulfonamide
14.04/14.05	Benzolsulfonamide substituée		pH2/pH9	0.40	0.70	1.40	Sulfonamide
14.81	Inconnu		pH2	3.50	7.00	14.00	
14.95/14.95	Inconnu		pH2/pH9	0.30	0.50	1.00	
15.19	Inconnu		pH9	0.3	0.5	1	
15.25/15.25	Composé aromatique polycyclique		pH2/pH9	0.30	0.50	1.00	
15.3/15.30	Composé aromatique à liaisons Cl- et N		pH2/pH9	0.30	0.60	1.20	
15.56	Analogue au Cyclobarbital ?		pH2	1.00	2.00	4.00	Barbiturique
15.76/15.78	Quinoline substituée		pH2/pH9	1.00	2.00	4.00	N hétérocycle
15.86	Inconnu		pH2	2.50	5.00	10.00	
15.93	Structure aromatique à liaisons N- et O		pH2	0.50	1.00	2.00	
16.21	Heptabarbital?	72	pH2	5.00	10.00	20.00	Barbiturique
16.62/16.63	Classe de substance Fragment 204		pH2/pH9	1.00	2.00	4.00	
16.66/16.67	Classe de substances Fragment 204		pH2/pH9	0.50	1.00	2.00	
17/17.01	Inconnu		pH2/pH9	4.00	8.00	16.00	
17.26/17.28	Inconnu		pH2/pH9	0.50	1.00	2.00	
18.81/18.83	Inconnu		pH2/pH9	0.30	0.60	1.20	
18.9/18.91	Inconnu		pH2/pH9	0.30	0.60	1.20	
19.36/19.36	Inconnu		pH2/pH9	0.40	0.70	1.40	
19.48	Inconnu		pH9	0.3	0.6	1.2	

- Traceur des déchets de la chimie bâloise des années 50 reconnus en date d'octobre 2006
(Amines aromatiques, chlorobenzènes, sulfones et sulfonamides, barbituriques, composés nitroaromatiques)
- Substance probablement issue des déchets de la chimie suisse des années 50
- Substance identifiée
- Substance partiellement identifiée
- Substance inconnue

*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

Annexe H8

Screenings réalisés en 2007 sur les déchets et les sols

(2 pages)

Le Letten	Echantillon	Le MSG1b	LeMSG2b	Le MSG3b
	Nature	Déchets	Déchets	Déchets pâteux
	profondeur / sol	[8,3 m -8,5 m]	[5,1 m -5,3 m]	[6,3 m -6,5 m]
Benzène	0,5	80		
Toluène	0,5	20	1	
Ethylbenzène	1	4		
Xylène	10	10		
Pyridine	5			
Methylpyridine	40	3		
Dimethylpyridine	15			
Ethylpyridine	2			
Aniline	200	50		
Chloranilines	70	3		
Dichloranilines		30		
Chlorméthylanilines		3	5	
Chlorobenzène	100	70		
Dichlorobenzène	30	10		
méthylidichlorobenzène		3	0,3	
Trichlorobenzènes		100		
Tetrachlorobenzène		4		
Naphtalène	500	25		
Methylnaphtalène	130			
Chloronaphtalène	130			
dichloronaphtalènes	10			
Dichlorométhylnaphtalène			0,3	
méthoxynaphtalène	30	20		
Acénaphène	10			
dibenzofurane	15			
Fluorène	80	2		
Phénanthrène	160	3		
Anthracène	430	3		
Fluoranthène	10			
Pyrène	10			
Diphénylméthane			2	
Méthylantracène	20			
oxibis-naphtalène		2		
Indène	10			
Anthracène-dione	10	3		
phénanthroline et autres isomères	110			
naphтол		4		
azoxybenzène	50			
azobenzène	30			
nitrobiphényl	10			
dibenzothiophène	10			
carbazol	100			
dichlorométhylquinoline	20			
Benzothiènobenzothiophène	30			
Dérivé du benzofluorénone	10			
trichloréthylène		25		
Tetrachloréthylène		2		
Dérivé de l'alkylcyclohexane		10		
Tetrachlorothiophène		6		
Benzophénone		4		
Aminophénylpyrazol		45		
trichlorophénol		6		
benzylimidazoline		5	10	
Dibenzylamine			1	
N,N-bis(phénylméthyl)-benzèneméthanamine		10	15	
4-amino-2,6-dibenzyl-5-phénylpyrimidine			10	
Diphénylamine				
isomère du diphénylcyclopropane			1	
phénoxyméthylbenzène			15	
Acide tétradécanoïque		5		
Acide Hexadécanoïque		5		
Acide gras insaturé		10		
Terpénoïde		15		
Xchlorobezilate		2		
Diethylaminoéthanol			3	
Dérivés des arylamines		30	10	
Dérivés des chlorarylamines	10			
Composés aliphatiques	1000 (C10-C33)	500 (C7-C35)		
Soufre	présence	présence	présence	

Screening par CPG/SM

Le Letten	Sols de surface		Unités	OB Le1	OB Le6	OB Le11
	Laboratoire	-		Wessling	Wessling	Wessling
Screening CPG/MS	Nitrobenzène		mg/kg MS	nd	5	nd
	Methoxybenzamine		mg/kg MS	6	nd	nd
	Hydroxynaphthalényliethanone		mg/kg MS	0.5	nd	nd
	Fluoranthène		mg/kg MS	nd	3	nd
	Benzo(a)anthracène		mg/kg MS	nd	5	nd
	Dérivé chloré de la quinoline		mg/kg MS	2	nd	nd
	Chloraniiline		mg/kg MS	5	nd	nd
	Dichloromethylbenzène		mg/kg MS	7	nd	nd
	Trichlorobenzène		mg/kg MS	9	nd	nd
	Dibromochlorobenzène		mg/kg MS	nd	1	nd
	Tribromobenzènes		mg/kg MS	nd	3	nd
	Tetrabromobenzènes		mg/kg MS	nd	30	nd
	Tetrachlorothiophène		mg/kg MS	0.7	nd	nd
	Tribromobenzamine (tribromoaniiline)		mg/kg MS	nd	300	nd
	Dibromoaniiline		mg/kg MS	nd	4	nd
	Bromonaphthalène		mg/kg MS	nd	2	nd
	Dibromonaphthalène		mg/kg MS	nd	6	nd
	Bromométhylinaphthalène		mg/kg MS	nd	3	nd
	Dibromométhylinaphthalène		mg/kg MS	nd	2	nd
	Bromophénanthrène		mg/kg MS	nd	10	nd
	Bromoanthracène		mg/kg MS	nd	1	nd
	Dibromoanthracène		mg/kg MS	nd	20	nd
	Bromopyrène		mg/kg MS	nd	30	nd
Composés halogénés entre 15-30 min		mg/kg MS	nd	10	nd	
Autres composés aromatiques polycycliques bromés entre 30-39 min		mg/kg MS	3	1200	nd	

*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

Annexe H9

Screenings réalisés en 2007 sur les gaz du sol et l'air ambiant

(5 pages)

		Annexe 5.1 (5 pages)															
		Date	2496	2116	2496	2122	2502	2118									
		Proj.-ID	3406-131-1	2484	2480	2488	2128	2126	2124	2126	2480	2484	2118				
Composé	type de ad-sobeur	indice analyse sol	QT/SC	Point de mesure	LET	LET MSG	LET	LET MSG	LET	LET MSG	LET MSG	PLET 6	PM 2	PM 3	PM 4	Null Charge	
					MSG 1	2 (Plet10)	MSG 3	ter	4 (Plet11)	bis	LET-BAU	LET-UGL	Grube 1 BL.1.1	Grube Mitte	20.3.07	20.3.07	20.3.07
		�chantill.	Date	20.3.07	20.3.07	20.3.07	20.3.07	20.3.07	20.3.07	20.3.07	29.3.07	29.3.07	20.3.07	31.3.07	20.3.07	30.3.07	20.3.07
Amines aromatiques																	
Aniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
3-Chlor-2-methylaniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
5-Chlor-2-methylaniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2-Chloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
3-Chloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
4-Chloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,3-Dichloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4-Dichloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,6-Dichloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,6-Dimethylaniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
3,5-Dimethylaniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4,6-Trichloraniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Toluidine																	
Toluidine	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chlorotoluidin	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chloro-5-(trifluormethyl)aniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chloronitroaniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Dichloronitroaniline	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Composés nitro																	
Nitrobenzène	X	0	QT	<2	<2	10 000	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<200	<200	<2	<2
Nitrotolu�ne	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,3-Dinitrobenz�ne	X	0		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,3,5-Trinitrobenz�ne	X	0		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4-Dinitrotoluène	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,6-Dinitrotoluène	X	0		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
o-Nitrophenol	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
p-Nitrophenol	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4-Dinitrophenol	X			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Composé	type de ad- sorbent	indice analyse sol	QT/ SC	N� Labo.	Point de mesure	Annexe 5.1 (5 pages)											
						2124	2126	2128	2488	2480	2484	2116	2496	2122	2502		
						LET MSG 1	LET MSG 2 (Plet10)	LET MSG 3	PLET 5 ter	LET MSG 4 (Plet11)	PLET 6 bis	PM 2	PM 6	PM 3	PM 4	Null Charge	
Phénols et composés phénolés																	
1-Naphtol	X	XX				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2-Naphtol	X	XXX				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2-Benzylph�nol	X	0				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2-Ph�nylph�nol	X	X				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
4-Chloro-2-isopropyl-5-méthylphénol	X	0				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
4-Chloro-2-méthylphénol	X	X				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
4-Chlor-3-méthylphénol	X	0				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2-Chloro-5-méthylphénol	X	0				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
o-Chlorophénol	X					<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4-Dichlorophénol	X					<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4-Dichloro-3,5-dim�thylph�nol	X	0				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
4-Ethylph�nol	X	X				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,4-Dim�thylph�nol	X					<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
p-Crésol	X	XX				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
m-Crésol	X	X				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
m+p-cresol	X					<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
o-cresol	X	X				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Pentachlorophénol	X					<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Phénol	G	X				<	XXX	<	XXX	<	XX	<	<	<	<	<	<
2,4,6-Trichlorophénol	X					<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Ac�naphthyl�ne	X	0				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Acenapht�ne	X	XX				<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
COHV: chlorométhanes																	
Chlorom�thane	X	0	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chlorure de méthylène (dichlorométhane)	X	X	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Trichlorométhane = Chloroforme	A	0	QT			<7	93	93	167	<7	<7	<0.1	<0.05	<7	<7	<7	<0.05
Tetrachloro-méthane CCl4	A	0	QT			<7	<7	<7	20	<7	<7	<0.1	<0.05	<7	<7	<7	<0.05

Composé	type de ad- sorbent	indice analyse sol	Q1/SC	N° Labo.	2124	2126	2128	2488	2480	2484	2116	2496	2122	2502	2118
					LET MSG 1	LET MSG 2 (Plet10)	LET MSG 3	PLET 5 ter	LET MSG 4 (Plet11)	PLET 6 bis	PM 2	PM 6	PM 3	PM 4	Null Charge
COHV: chloréthanes															
1,1-Dichlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,1,1-Trichlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,2-Dichlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,1,2-Trichlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,2-Dichlorpropane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,3-Dichlorpropane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
2,2-Dichlorpropane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,2,3-Trichlorpropane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,1,1,2-Tetrachlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,1,2,2-Tetrachlorethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
COHV: chloréthènes															
Chlorure de vinyle (CV)	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,1-Dichlorethylène	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
trans-1,2-Dichlorethylène (TRANS)	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
cis-1,2-Dichlorethylène (CIS)	A	xx	QT	µg/m³	204	<33	148	93	<33	<33	<0.7	<0.3	<33	<33	<33
Trichlorethylène (TCE)	A	xxx	QT	µg/m³	241	759	74	200	7 900	80	<0.1	<0.05	<7	<7	<7
Perchlorethylène (PCE)	A	xxx	QT	µg/m³	296	130	278	123	1 100	150	<0.1	0.27	<7	<7	<7
1,1-Dichlorpropène	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
cis-1,3-Dichlorpropène	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
trans-1,3-Dichlorpropène	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Hexachlorbutadiène	A	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
COHV : Fréons															
Dichlorodifluoromethan	A	0													
Trichloro-trifluoro-éthane F113	A	0	QT	µg/m³	<7	<7	<7	<7	<7	<7	15.4	<0.05	<7	<7	<7
Trichloro-fluoro-méthane F11	A	0	QT	µg/m³	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<0.1	0.549	<7	<7	<7
COHV : Bromoformes															
Bromomethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Bromochloromethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Bromodichloromethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Dibromomethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Dibromochloromethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,2-Dibromomethane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Bromoforme	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,2-Dibromo-3-chloropropane	X	0	SC		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Composé	type de ad- sorbent	indice analyse sol	QTI/SC	N� Labo.	Point de mesure	2124	2126	2128	2488	2480	2484	2116	2496	2122	2502	2118
Composés aromatiques volatils (CAV)																
Chlorobenzène Lab.mob.(val.init.)	AIR				�g/m ³	900	5 600	300	200	1 100	< 100	-	-	-	-	-
Chlorobenz. Lab.mob.(val.finaie)	AIR				�g/m ³	300	1 300	500	2 800	8 400	< 100	-	-	<	<	-
Chlorobenzène	A	xxx	QT		�g/m ³	796	4 907	315	4 000	8 667	47	<0.8	<0.6	<33	<33	<33
1,2-Dichlorobenzène	X	xxx	QT		�g/m ³	7	67	56	105	828	38	<0.1	<0.02	<2	-	<2
1,3-Dichlorobenzène	X	xxx	QT		�g/m ³	<2	28	85	1 000	160	17	0.308	<0.02	<2	-	<2
1,4-Dichlorobenzène	X	xxx	QT		�g/m ³	<2	<2	4	207	<2	<2	<0.1	<0.02	<2	-	<2
1,2,4-Trichlorobenzène	X	xxx	QT		�g/m ³	<2	31	87	5	241	29	0.615	<0.02	<2	-	<2
1,2,3-Trichlorobenzène	X	xxx	QT		�g/m ³	<2	33	80	<2	153	19	0.462	<0.02	<2	-	<2
1,3,5-Trichlorobenzène	X	xxx	QT		�g/m ³	<2	<2	<2	21	<2	<2	<0.1	<0.02	<2	-	<2
Chlorotoluène	X	x	QT		�g/m ³	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<0.1	<0.02	<2	-	<2
Dichlorotoluène	X	xx	QT		�g/m ³	<2	<2	33	<2	14	<2	<0.1	<0.02	<2	-	<2
Tetrachlorobenzène	X	x	QT		�g/m ³	<2	<2	<2	5	<2	<2	<0.1	<0.02	<2	-	<2
BTEX																
Benzène Lab. mob.(val. initiale)	AIR				�g/m ³	100	8 300	< 100	< 100	100	< 100	-	-	-	-	-
Benzène Lab. mob.(valeur finale)	AIR				�g/m ³	< 100	900	< 100	100	400	< 100	-	-	<	<	-
Benzène	A	xxx	QT		�g/m ³	65	3 241	< 33	137	967	< 33	<0.8	1.1	<33	<33	< 33
Toluène	A	xxx	QT		�g/m ³	< 33	< 33	< 33	43	147	< 33	<0.8	<0.6	<33	<33	< 33
Ethylbenzène	A	xxx	QT		�g/m ³	< 33	< 33	< 33	63	57	< 33	<0.8	<0.6	<33	<33	< 33
m-Xylène/p-Xylène	A	xxx	QT		�g/m ³	< 33	< 33	< 33	113	170	< 33	<0.8	<0.6	<33	<33	< 33
o-Xylène	A	xxx	QT		�g/m ³	< 33	< 33	< 33	33	97	< 33	<0.8	<0.6	<33	<33	< 33
1,2,4-Trimethylbenz�ne (pseudocum�ne)	AX	xxx	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,3,5-Trimethylbenz�ne (m�sityl�ne)	AX	xxx	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Isopropylbenzène (cum�ne)	AX	xxx	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
n-Propylbenz�ne	AX		SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
p-Isopropyltolu�ne	AX	xxx	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
o-Ethyltolu�ne	AX	xxx	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
m-, p-Ethyltolu�ne	AX	xxx	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
tert-Butylbenzène	AX	0	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
sec-Butylbenzène	AX	x	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
n-Butylbenzène	AX	x	SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Naphtalène	AX	xxx	SC			X	X	XX	XXX	XX	X	<	<	X	<	<

Composé	type de ad- sorbent	indice analyse sol	QT/SC	Point de mesure	N� Labo.	2124	2126	2128	2488	2480	2484	2116	2496	2122	2502	Null Charge
						LET MSG 1	LET MSG 2 (Plet10)	LET MSG 3	PLET 5 ter	LET MSG 4 (Plet11)	PLET 6 bis	PM 2	PM 6	PM 3	PM 4	
AUTRES																
Tetraline	X		SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
1,4-Dioxan	X		SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Azulene	X		SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Dimethylacetamide	G		SC			<	X	<	XX	XX	<	<	<	<	<	<
Chlornaphthalene	X		SC			<	<	<	X	X	<	<	<	<	<	<
Ethylacetat	A		SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
4-Chlor-benzotrifluorid cas 98-56-6	X		SC			X	<	<	<	<	<	<	<	<	<	X
Pentylcyclohexan	X		SC			<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

LEGENDE (F)

Valeurs laboratoire gaz (quantitatif)				QT	µg/m ³
SCAN laboratoire (qualitatif)			SC		
sans indice dans le scan					<
traces dans le scan / faible existant dans le scan					X
valeurs élevées dans le scan					XX
					XXX
Type d'adsorbent					
analyse directe sur place (sans adsorbent)	AIR				
preuve � l'aide du charbon actif	A				
preuve � l'aide du XAD7	X				
preuve � l'aide du charbon actif ou du XAD	AX				
preuve � l'aide du sac d'échantillonnage en Tedlar (sans adsorbent)	G				
analyses avec GC-ECD ou GC-MS					
Indice analyses sol					
sans		0			
faible		X			
existant		XX			
parfois valeurs élevées		XXX			

*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

Annexe I

Résultats et interprétation du pompage d'essai sur Plet9
et des arrêts de pompage sur l'AEP Kappelmatten

*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

Annexe I1

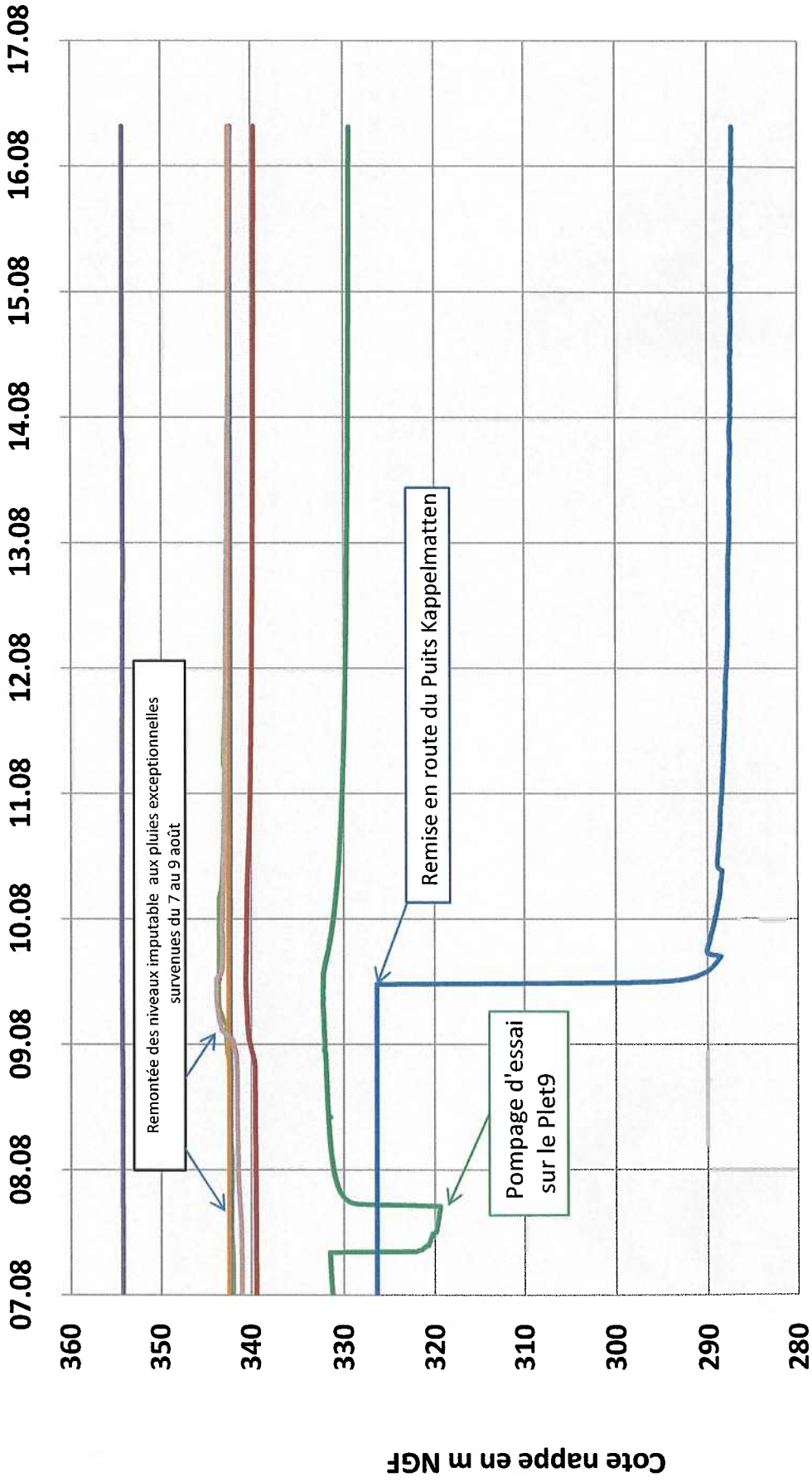
Enregistrements des variations des niveaux piézométriques
du 7 au 16 août 2007
Interprétation du pompage d'essai du 7 août 2007 sur Plet9
Interprétation à la remise en service de l'AEP Kappelmatten

(04 pages)

*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

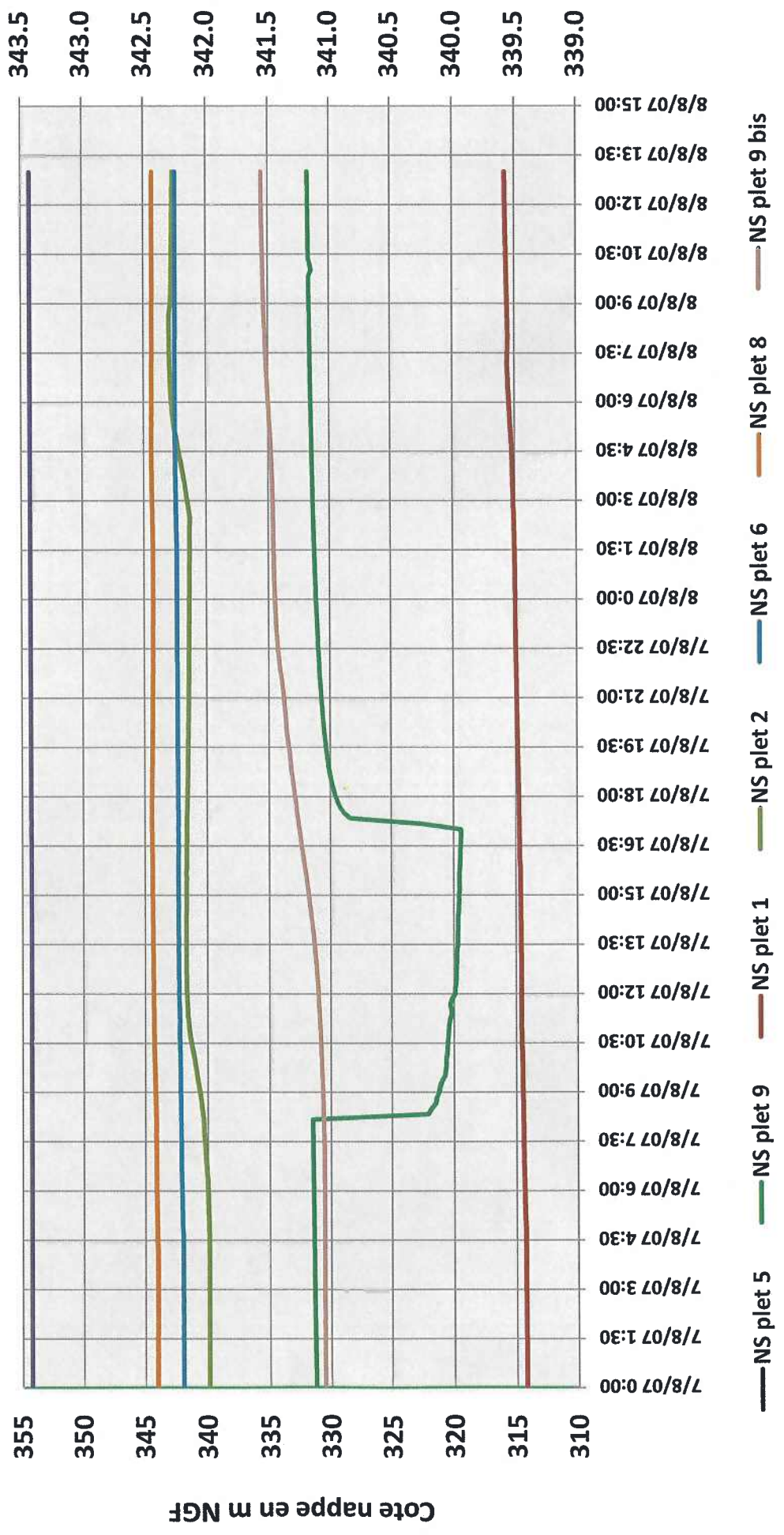
Evolution des niveaux piézométriques



- NS plet 1
- NS plet 2
- NS plet 3
- NS plet 4
- NS plet 5
- NS plet 6
- NS plet 7
- NS plet 8
- NS plet 9
- NS plet 9 bis
- ND AEP

Pompage d'essai sur le Plet 9

Cote PLET9





Affaire
Client

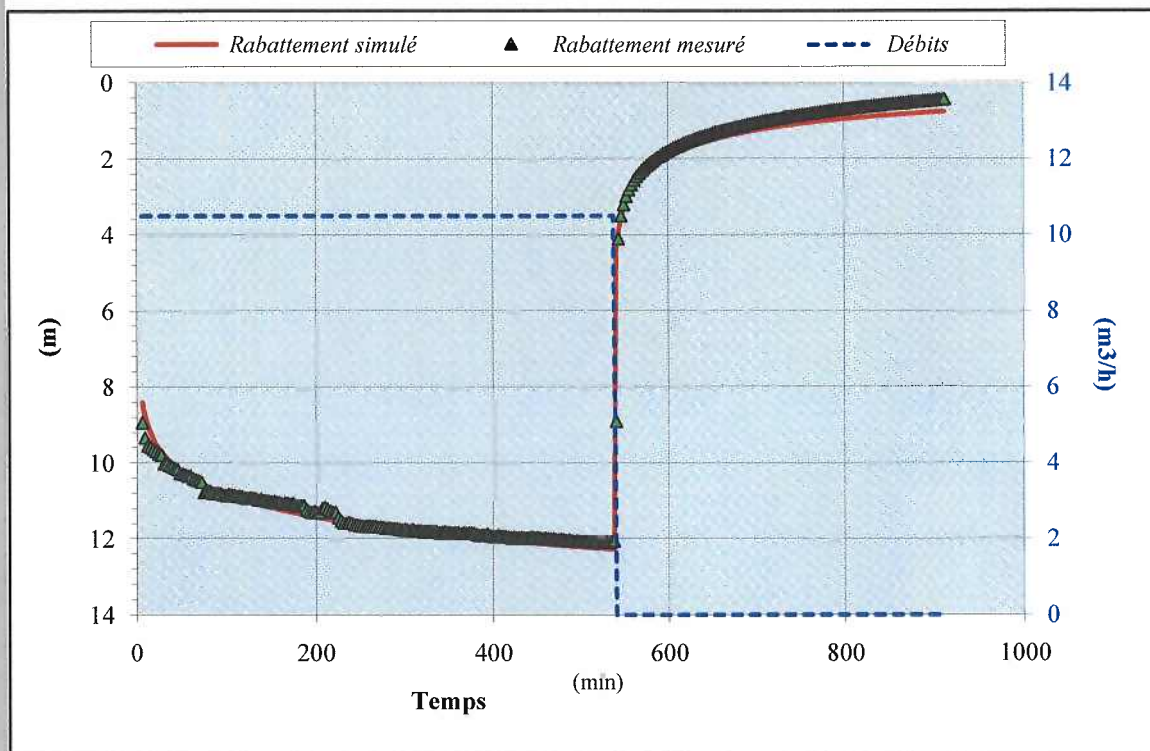
STRP060316
GIDRB

POMPAGE D'ESSAI
PLET9

Logiciel ISAPE Version 6.1

INFORMATIONS GENERALES

Fichier traité	PLET9_~1.JSA	Date de début de pompage	07/08/07
Numéro de pompage	Plet9	Niveau hydrostatique initial	13.1 m
Aquifère testé	Molasse	Rabatement Maximum	12.1 m
Nom du forage	PLET9	Diamètre du forage	150 mm



PARAMETRES DE L'AJUSTEMENT

Méthode d'interprétation : THEIS

Transmissivité (m ² /s)	Coefficient d'emmagasinement	Rayon d'observation (m)	Coefficient de P.d.C quadratiques (s ² /m ⁵)	Skin
2.70E-04		8.00E-02		

Effet de vidange : Non

Effet de capacité : Non

LIMITE L1

LIMITE L2



Affaire
Client

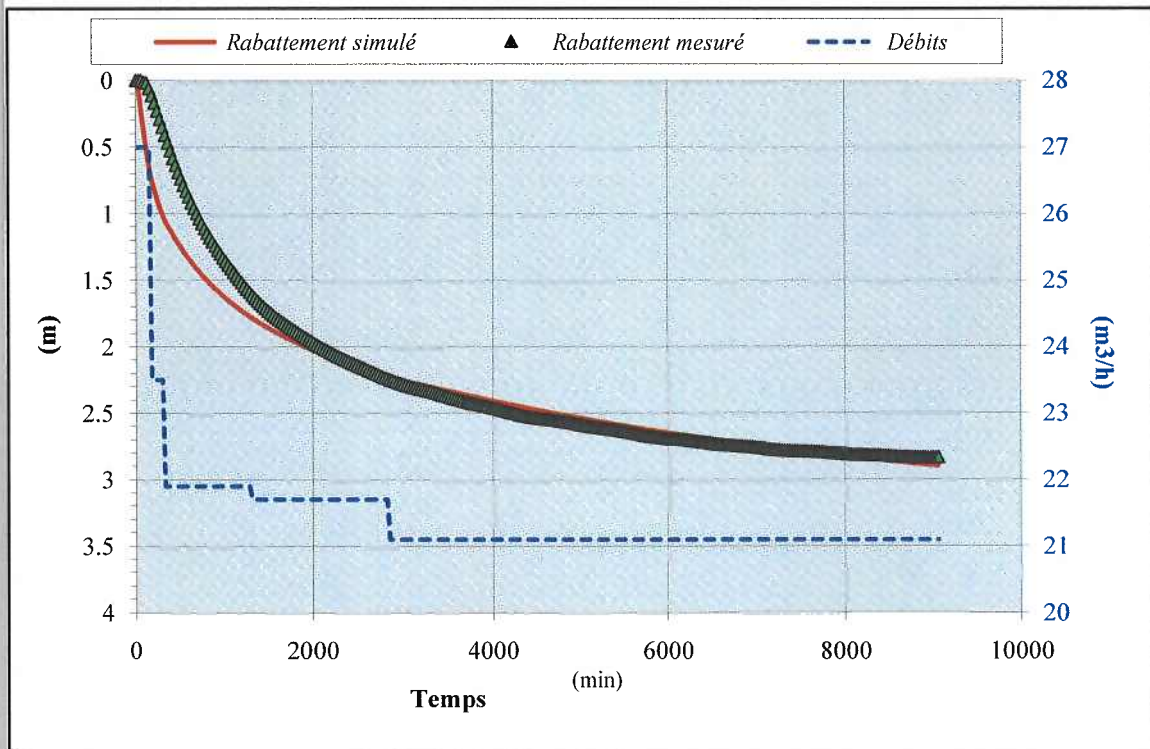
STRP060316
GIDRB

POMPAGE D'ESSAI
AEP

Logiciel ISAPE Version 6.1

INFORMATIONS GENERALES

Fichier traité	PLET9 -2.ISA	Date de début de pompage	AEP: 09/08/07 11H31
Numéro de pompage	PLET9 (Piézo)	Niveau hydrostatique initial	PLET9 12.4 m
Aquifère testé	MOLASSE	Rabatement Maximum	PLET9 2.862 m
Nom du forage	Kappelmatten	Diamètre du forage	



PARAMETRES DE L'AJUSTEMENT

Méthode d'interprétation : THEIS

Transmissivité (m2/s)	Coefficient d'emmagasinement	Rayon d'observation (m)	Coefficient de P.d.C quadratiques (s2/m5)	Skin
7.46E-04	1.01E-04	3.00E+02		

Effet de vidange : Non

Effet de capacité : Non

LIMITE L1

LIMITE L2

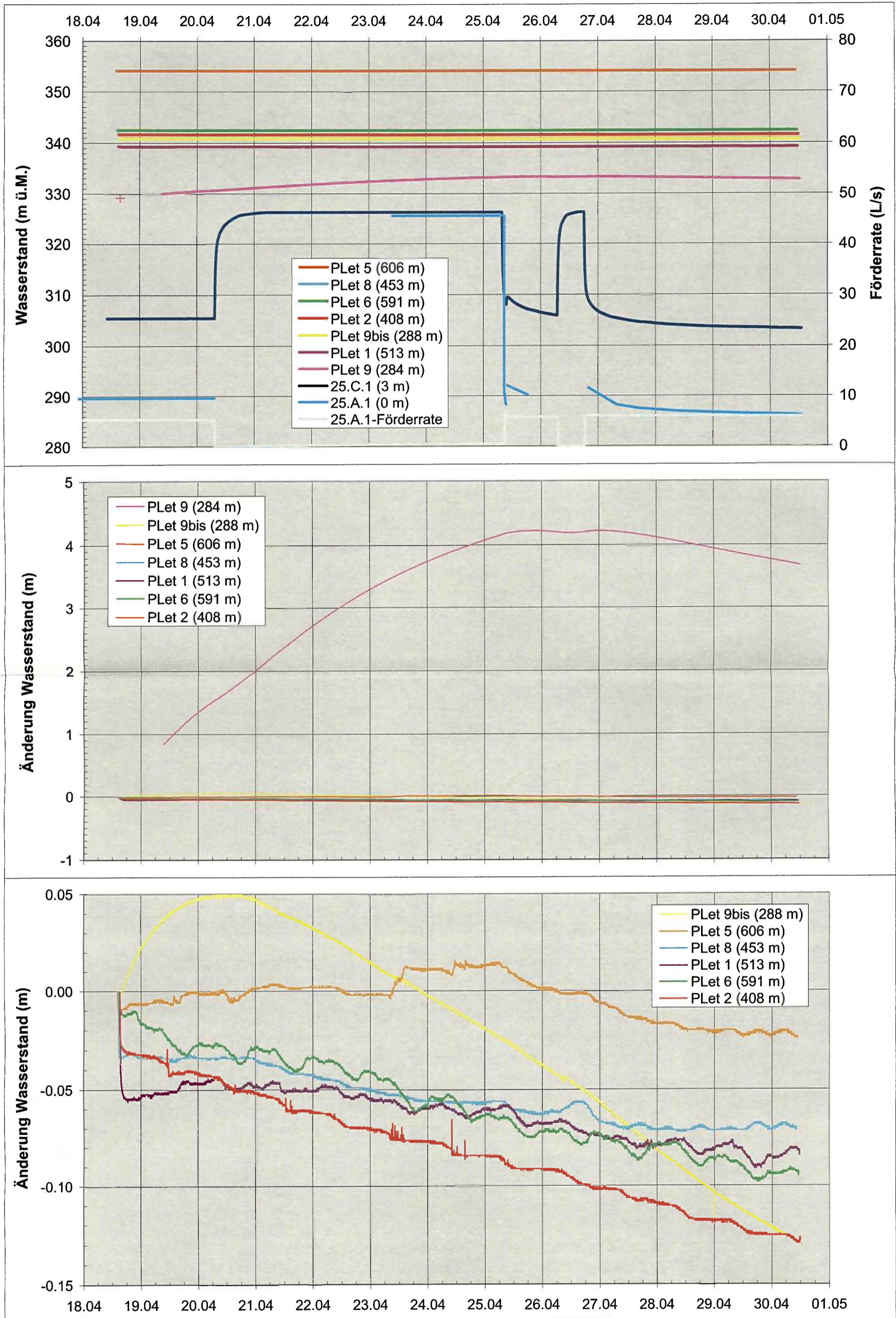
Annexe I2

Enregistrements des variations des niveaux piézométriques
du 25 au 30 avril 2007 (HOLINGER)
Interprétation suite aux arrêts de pompage sur l'AEP Kappelmatte et à
leur remise en service

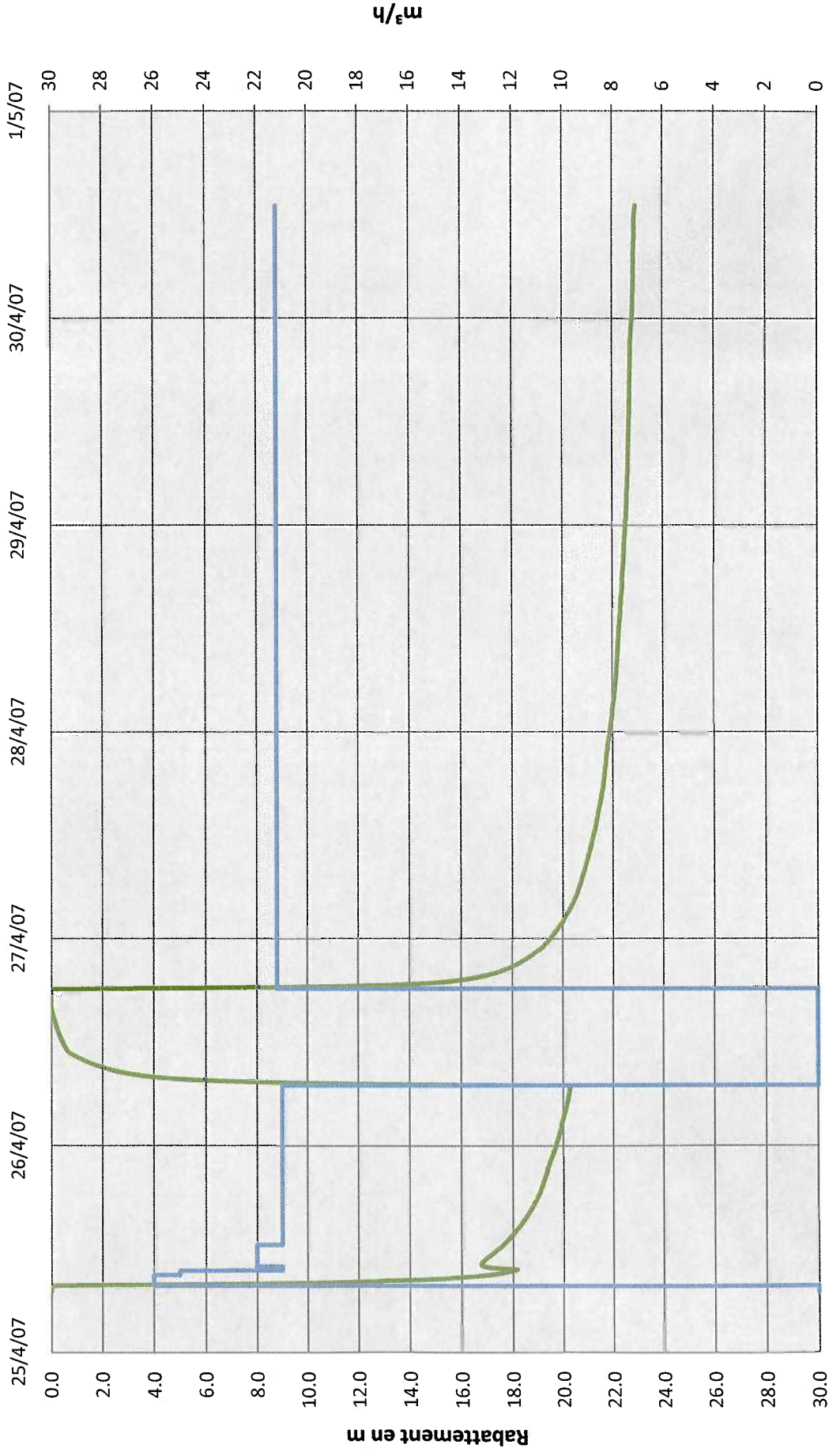
(04 pages)

*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*

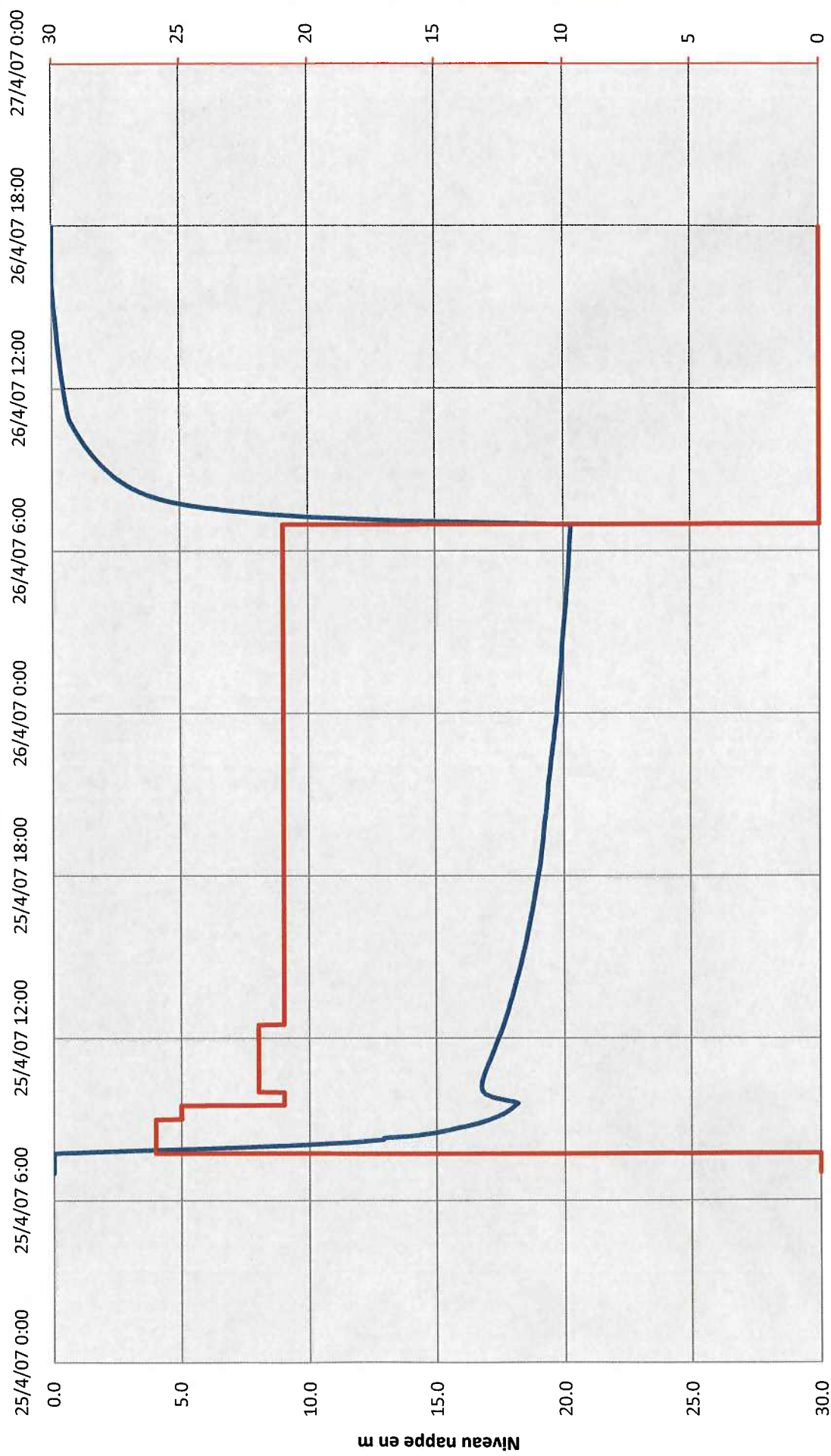
A47556/A



Pompage d'essai sur l'AEP Kappelmaten



Pompage d'essai sur l'AEP Kappelmaten





Affaire
Client

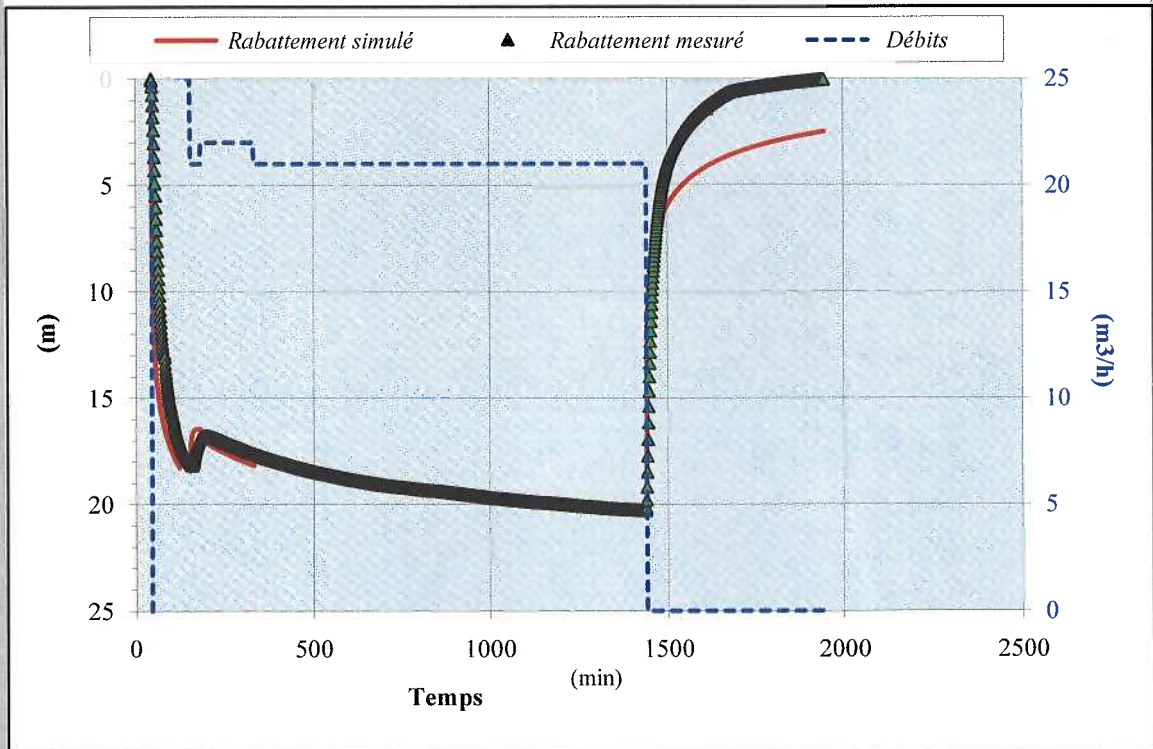
STRP060316
GIDRB

POMPAGE D'ESSAI
25C1

Logiciel ISAPE Version 6.1

INFORMATIONS GENERALES

Fichier traité	25C1.ISA	Date de début de pompage	25/04/07
Numéro de pompage		Niveau hydrostatique initial	0 m
Aquifère testé	MOLASSE	Rabattement Maximum	20.29 m
Nom du forage	Kappelmatten	Diamètre du forage	



PARAMETRES DE L'AJUSTEMENT

Méthode d'interprétation : THEIS

Transmissivité (m2/s)	Coefficient d'emmagasinement	Rayon d'observation (m)	Coefficient de P.d.C quadratiques (s2/m5)	Skin
2.50E-04	1.00E-04	3.00E+00		

Effet de vidange : Non

Effet de capacité : Non

LIMITE L1

LIMITE L2

*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

Annexe J

Tableau récapitulatif des points de surveillance des eaux

(01 page)

*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

Points de surveillance des eaux souterraines et superficielles au Letten

Nom	Point de mesure	(Hydro-)Géologie	Localisation	Origine des altitudes	Point de référence	Coordonnées Lambert II		z (m NGF)
Name	Messpunkt	(Hydro-)Geologie	Lokalisierung	Art der Werte		x	y	
Plet1	Piézomètre 52 mm, prof. 12 m	Eau souterrain, Molasse superficielle	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1 cm	tête de tube	988 023.3	2 294 675.1	341.97
Plet2	Piézomètre 52 mm, prof. 11,5 m	Eau souterrain, Molasse superficielle	Intersection des chemins communaux, Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 114.2	2 294 730.8	343.77
Plet3	Piézomètre 68 mm, prof. 11 m	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Intersection des chemins communaux, Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 238.0	2 294 551.1	367.57
Plet4	Piézomètre 68 mm, prof. 15 m	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 180.7	2 294 399.0	379.99
Plet5	Piézomètre 52 mm, prof. 45 m	Eau souterrain, Molasse superficielle	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 126.6	2 294 478.2	371.48
Plet5 bis	Piézomètre 68 mm, prof. 12 m	Eau souterrain, décharge	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 113.6	2 294 468.0	370.78
Plet5 ter	Piézomètre 68 mm, prof. 8 m	Eau souterrain, décharge	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 118.7	2 294 472.1	370.85
Plet6	Piézomètre 84 mm, prof. 30 m	Eau souterrain, Molasse superficielle	Parcelle 32, lisière	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 015.4	2 294 569.0	347.71
Plet6bis	Piézomètre 84 mm, prof. 9,50 m	Eau souterrain, Alluvions anciennes basses	Parcelle 88, sapinière Sud décharge	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 024.3	2 294 465.0	359.16
Plet7	Piézomètre 144 mm, prof. 12 m	Eau souterrain, Alluvions anciennes basses	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	tête de tube	987 879.5	2 294 436.2	358.84
Plet7bis	Piézomètre 144 mm, prof. 7 m	Eau souterrain, Alluvions anciennes basses	Parcelle 88, sapinière Sud décharge	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 003.9	2 294 500.6	355.64
Plet8	Piézomètre 84 mm, prof. 30 m	Eau souterrain, Molasse superficielle	Sapinière Nord décharge	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 159.7	294 635.0	356.90
Plet9	Piézomètre 146 mm, prof. 84,4 m	Eau souterrain, Molasse profonde	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	regard	988 228.0	2 294 781.8	344.66
Plet9bis	Piézomètre 68 mm, prof. 30 m	Eau souterrain, Molasse superficielle	Chemin communal Le Letten	Mesure +/- 1cm	regard	988 214.1	2 294 778.2	344.66
Plet10	Piézomètre 68 mm, prof. 10,5 m	Eau souterrain, décharge	Au droit de la décharge	Mesure +/- 1cm	tête de tube	998 096.1	2 294 505.9	371.00
Plet11	Piézomètre 68 mm, prof. 9 m	Eau souterrain, décharge	Au pied de la décharge	Mesure +/- 1cm	tête de tube	988 047.3	2 294 526.7	358.23
Drain n° 2	Flaque temporaire à l'exutoire du drain agricole se déversant dans le fossé du Moulin	Eau de surface, drainage	Champ en contrebas du bois du Letten	Estimation carte +/- 1 m	fond fossé	987 881.3	2 294 561.9	339.0
Amont Drain n° 2	Flaque temporaire dans le champ, en amont de l'exutoire du drain 2 (sectionné)	Eau de surface, drainage	Champ en contrebas du bois du Letten	Estimation carte +/- 1 m	sol	987 910.0	2 294 520.0	340.0
Forage AEP Kappelmaten	Forage AEP (25.C.1)	Eau souterrain, Molasse profonde	Au bas du village de Schönenbuch, Kappelmatweg	Mesure +/- 1cm	tête de puits	988 408.6	2 295 020.6	326.58
Lertz amont	Ligne d'eau, ruisseau Lertzbach, aval Galgenrain	Eau de surface, ruisseau	Contrebas de Pgalg (aval de l'ancienne décharge du Galgenrain)	Mesure +/- 1cm	fil d'eau	987 746.7	2 294 474.8	334.95
Lertz aval	Ligne d'eau, ruisseau Lertzbach, au niveau de Kappelmaten	Eau de surface, ruisseau	Ruisseau du Lertzbach, à hauteur du forage AEP Kappelmaten	Mesure +/- 1cm	fil d'eau	988 411.9	2 295 038.4	324.0
Puits Calonego	Puits privé de M. Calonego	Eau souterrain, Molasse superficielle	Schönenbuch, Zollstrasse - Plancher en bois à gauche de la fontaine	Mesure +/- 1cm	plancher	988 444.3	2 294 730.4	350.79
ES3	Source Nord dans le bois du Letten, au pied de la décharge	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Dans la forêt, entre le Plet8 et la décharge	Mesure +/- 1cm	sol	988 141.0	2 294 594.0	356.17
Source AEP Milchhüslü	Source AEP Milchhüslü (25.3.A)	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Village de Schönenbuch, Niedermattweg	Mesure +/- 1cm	sol	988 561.2	2 294 748.2	347.65
Sources AEP Brunnenmaten	Sources AEP Brunnenmaten (25.4.A, 25.5.A, 25.6.A)	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Village de Schönenbuch, Quellenweg	Estimation carte +/- 1 m	sol	988 696.7	2 294 927.2	340.0
Source Letten Sud	Source Sud Décharge	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Forêt du Letten, 400 m au SSW de la décharge	Estimation carte +/- 1 m	sol	987 894.1	2 294 110.7	375.0
Source AEP Grien	Ancienne source AEP captée (25.2.A)	Eau souterrain, Alluvions anciennes hautes	Schönenbuch, lieu-dit "Grien" au sud du village	Estimation carte +/- 1 m	sol	988 623.6	2 294 190.8	381.0

*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

Annexe K

Principes caractéristiques physico-chimiques des substances détectées
(origine des données ; cf. volet 5)

(01 page)

*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

Annexe L

Méthodologie et formule de calcul pour le transfert des polluants

(09 pages)

Modélisation des transferts par voie gazeuse

Transfert des gaz du sol vers l'air ambiant

Les formules sont issues du « *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites* ». Elles correspondent principalement à l'équation CM-3a du modèle RBCA, scindée en 2 pour la clarté des justifications.

➤ **Le point d'exposition est l'atmosphère de surface.** La concentration au point d'exposition à partir de la source s'obtient par la formule suivante :

$$C_{\text{air ambiant}} = [FA \cdot C_{\text{air sol}}]$$

(principe de l'équation CM-3a de RBCA)

où :

- FA est le facteur d'atténuation de la concentration entre l'air du sol et l'air ambiant (sans dimension) (calculs présentés ci-après);
- $C_{\text{air ambiant}}$ est la concentration dans l'air ambiant (mg/m^3);
- c'est la **concentration au point d'exposition** : $C_{\text{air ambiant}} = \text{CPE}$.
- $C_{\text{air sol}}$ est la concentration dans l'air du sol (mg/m^3) (calculs présentés ci-dessous).

➤ La concentration dans l'air du sol, pour chaque substance, est estimée par les formules suivantes :

$$C_{\text{air sol}} = \text{Min} \left[\frac{H \times d_{\text{sol}} \times 1000}{\theta_{e,s} + K_{oc} \times f_{oc} \times d_{\text{sol}} + H \times \theta_{a,s}} \cdot C_{\text{sol}}; H \times S \times 1000 \right]$$

[1^{ère} partie de l'équation CM-3a]

où :

- $C_{\text{air sol}}$ est la concentration dans l'air du sol (en mg/m^3) ;
- C_{sol} est la concentration dans le sol (en mg/kg) ;
- S est la solubilité (en mg/l) ;
- d_{sol} est la densité du sol (en g/cm^3) ;
- K_{oc} est le coefficient de partage du carbone organique, spécifique du sol (cm^3/g) ;

foc est la fraction de carbone organique dans le sol (sans dimension) ;
 H est la constante de Henry (sans dimension) (cf. Tableau en Annexe).

N.B. : Le terme $H \times S \times 1000$ correspond à la saturation de l'air du sol, pour la substance considérée (1000 étant un coefficient servant à harmoniser les unités).

- Le coefficient FA s'exprime de la manière suivante :

$$FA = \frac{1}{1 + \frac{vit_v \times h_mel \times Ls}{Deff_sol \times long_zp}}$$

[2^{ème} partie de l'équation CM-3a]

- où : vit_v est la vitesse du vent (m/s) ;
 h_mel est la hauteur de la zone de mélange dans l'air ambiant (m) ;
 Ls est la profondeur de la source (m) ;
 $Deff_sol$ est le coefficient de diffusion effectif équivalent du sol (m²/s) (calcul présenté ci-dessous) ;
 $long_zp$ est la longueur de la zone d'émission (m), c'est-à-dire la longueur de la zone polluée.

- Notons que nous avons retenu, pour la mise en œuvre du modèle, une seule couche de sol.

$$Deff_sol = D_{air} \cdot \frac{\theta_{a,i}^{3.33}}{(\theta_{a,s} + \theta_{e,s})^2} + \frac{D_{eau}}{H} \cdot \frac{\theta_{e,s}^{3.33}}{(\theta_{a,s} + \theta_{e,s})^2}$$

[1^{ère} équation A13 du Tier 2 de RBCA]

- où : D_{air} est la diffusivité dans l'air, pour la substance considérée (m²/s) ;
 D_{eau} est la diffusivité dans l'eau, pour la substance considérée (m²/s) ;
 $\theta_{a,s}$ est la teneur en air de la couche de sol (sans dimension) ;
 $\theta_{e,s}$ est la teneur en eau de la couche de sol (sans dimension) ;
 H est la constante de Henry, pour la substance considérée (sans dimension).

Transfert depuis les eaux souterraines vers les gaz du sol

La concentration dans l'air du sol, pour chaque substance, en équilibre avec les concentrations dans les eaux souterraines est estimée par la formule suivante :

$$C_{air\ sol} = H \times C_{nappe} \times 1000$$

[Equation 15 du User's guide JOHNSON & ETTINGER]

où : $C_{air\ sol}$ est la concentration dans l'air du sol (mg/m³) ;
 C_{nappe} est la concentration dans la nappe (mg/l) ;
 H est la constante de Henry (sans dimension) (cf. Tableau en Annexe).

Transfert depuis un plan d'eau vers l'air ambiant

Ce modèle est tiré de l'approche BP RISC « RISC Manual Version 4.0 d'octobre 2001. *Shower and Irrigation Volatilization Model* », G3-G4.

Le flux massique de polluant franchissant l'interface eau/air par une surface libre s'écrit :

$$\Phi = Kl \times C_{eau}$$

où Kl est le coefficient de transfert à l'interface, exprimé (m/s soit m³/m²/s),
 C_{eau} est la concentration dans l'eau (mg/m³),
 Φ est le flux massique par le plan d'eau, exprimé (mg/m²/s).

Il est ensuite possible de l'utiliser dans un modèle de type « boîte de mélange » pour déterminer la concentration en polluant dans l'air surplombant l'interface.

$$C_{air} = \frac{\Phi \times L}{V \times H}$$

Avec

C_{air} : concentration au point d'exposition (mg/m³),
 Φ : le flux massique issu de l'interface eau/air (mg/m²/s),
 L : longueur du plan d'eau pollué dans la direction du vent (m),
 V : vitesse du vent (m/s),
 H : hauteur de la zone de mélange (m),

Le mode de calcul de Kl est donné dans le manuel BP RISC version 4.0. Il suit l'approche de FOSTER & CHROSTOWSKI (1986) :

$$Kl = \left(\frac{1}{kl} + \frac{1}{Kh \times kg} \right)^{-1}$$

Avec

Kl : le coefficient de transfert de masse (cm/h),
 Kh le coefficient de Henry (-) (cf. Tableau en Annexe),
 kg le coefficient de transfert de masse spécifique aux gaz (cm/h),
 kl le coefficient de transfert de masse spécifique aux liquide (cm/h),

$$kg = kg(H_2O) \sqrt{18/M}$$

$$kl = kl(CO_2) \sqrt{44/M}$$

Avec

kg (H₂O) le coefficient de transfert de masse spécifique pour l'eau (cm/h),
 kl (CO₂) le coefficient de transfert de masse spécifique pour le dioxyde de carbone (cm/h),
 M Masse molaire du polluant (g/mol),

$$kg (H_2O) = 3\,000 \text{ cm/h}$$

$$kl (CO_2) = 20 \text{ cm/h}$$

Expression du flux diffusif

Le flux diffusif traversant un milieu poreux saturé est donné par la loi de FICK :

$$\Phi_{\text{DIFF}} = - \omega_D \cdot S \cdot D_m \cdot \text{Grad C}$$

- où :
- ω_D étant la porosité accessible à la diffusion, intermédiaire entre porosité cinématique et porosité totale,
 - S : la section de passage,
 - D_m : le coefficient de diffusion moléculaire, variable selon les éléments en solution ($\#10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$),
 - Grad C : le gradient de concentration.

D'une manière générale

- en milieu alluvial, le flux diffusif est en général négligeable devant le flux convectif, celui-ci l'emportant largement sur le flux dispersif.
- à l'inverse, en milieu argileux, le flux diffusif est en principe prépondérant sur les flux convectifs et dispersifs.

L'importance relative de la convection et de la diffusion dans le transport de masse en milieu poreux est donnée par Pe ou nombre de Peclet :

$$Pe = \frac{v \cdot z}{D_L} \text{ avec :}$$

- z : épaisseur d'aquifère à traverser (m)
- V : vitesse de l'eau (m/s)
- D_L : coefficient de dispersion longitudinal (m^2/s).

$$D_L = \alpha \cdot V + D_m \cdot \tau \text{ avec :}$$

- V : vitesse réelle de l'eau (m/s)
- D_m : coefficient de diffusion moléculaire (m^2/s)
- τ : Tortuosité (-)
- α : la dispersivité (m)

Le coefficient de tortuosité varie suivant la granulométrie du sédiment. DE MARSILY (1981) cite des valeurs de 0,1 (pour les argiles) à 0,7 (pour les sables).

Pour les composés organiques, WILKE & CHANG (1955) (MYRAND & al., 1992) proposent la relation suivante

$$\frac{D1}{D2} = \left(\frac{MW_2 \cdot \rho_1}{MW_1 \cdot \rho_2} \right)^{0.6} \text{ avec :}$$

- D1 le coefficient de diffusion du benzène ($1,05 \times 10^{-9} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25°C),
- D2 le coefficient de diffusion du composé 2 (m^2/s),
- MW1 la masse molaire du benzène (g/mol),
- MW2 la masse molaire du composé 2 (g/mol),
- ρ_1 la masse spécifique du benzène (g/cm^3),
- ρ_2 la masse spécifique du composé 2 (g/cm^3).

Pour $Pe > 100$, la diffusion est négligeable devant la convection,
Pour $Pe < 0,1$, la diffusion prime sur la convection.

Transfert et flux convectif sous forme dissoute

Définition et caractérisation

Il s'agit du transfert de masses d'eau sous l'effet de gradients de potentiels piézométriques. Les molécules organiques dissoutes sont véhiculées par ce flux. L'hétérogénéité du milieu poreux dans lequel s'effectue l'écoulement des eaux conduit à une dispersion des masses de polluants (et donc à une dilution des concentrations). Les interactions des molécules avec la surface des particules solides, constituant le squelette du réservoir, et notamment les phénomènes de sorption/désorption, conduit à des effets de retard des molécules par rapport à l'eau.

Le flux convectif est le produit de la vitesse de Darcy V_D par la concentration C . Suivant l'axe d'écoulement, le flux convectif au travers une section S vaut :

$$\Phi_{\text{CONV}} = V_D \cdot S \cdot C \quad \text{où : } \begin{array}{l} V_D : \text{vitesse de Darcy} \\ S : \text{section de passage} \\ C : \text{concentration} \end{array}$$

Selon la loi de Darcy, $V_D = -K \cdot \text{Grad } H$ avec :

K : perméabilité du milieu poreux saturé

Grad H : gradient de charge hydraulique

D'où : $\Phi_{\text{CONV}} = -K \cdot S \cdot C \cdot \text{Grad } H$

Les vitesses effectives d'écoulements déduites de la loi de Darcy sont données par la relation :

$$Vé = k \times i / w$$

Avec :

$Vé$: Vitesse effective en m/s

k : Perméabilité de Darcy en m/s

i : Gradient hydraulique moyen (sans unité).

w : porosité cinématique (sans unité)

Phénomène de sorption et facteur de retard

L'adsorption repose sur la propriété qu'ont les surfaces solides de fixer certaines molécules de manière **réversible**, par des liaisons faibles de type VAN DER WAALS (liée à la structure même du solide, des dissymétries dans la répartition des atomes).

L'adsorption dépend des propriétés physico chimiques du milieu, de la nature du polluant et de la nature de la matrice solide.

On caractérise ainsi l'adsorption par des coefficients de partage:

- **K_d**, entre polluant et le sol ou un sédiment,
- **K_{oc}**, entre polluant et matière organique solide.

Le K_{oc} peut être déterminé par expérience ou être calculé à partir du K_{ow} (partition octanol/eau = lipophilie ou hydrophobie). Les relations entre K_{oc} et K_{ow} sont précisées, par substance ou familles de substances, par la CEE (« *Technical guidance support of commission directive 93/67/EEC on risk assessment for new notified substances and commission regulation (EC) n°1488/94 on risk assessment for existing substances, part III* »). Ces relations s'inscrivent dans le modèle (Q)SAR (« *Quantitative Structure Activity Relationship* »).

Dans le cas présent :

Pour les anilines, les composés nitroaromatiques, les phénols et les benzonitriles :

$$\text{Log Koc} = 0,63\text{Log Kow} + 0,90$$

Pour les amides :

$$\text{Log Koc} = 0,33\text{Log Kow} + 1,25$$

Le K_d (l/kg) est le rapport entre la concentration en élément adsorbé sur le sol (g/kg) et la concentration à l'état dissous dans l'eau, à l'équilibre (g/l). Le K_d peut être déterminé par expérience ou être calculé à partir du K_{ow} (partition octanol/eau = lipophilie ou hydrophobie) et du K_{oc}.

$$\text{Kd (l/kg)} = \text{Foc (nature du sol)} \times \text{Koc (nature du sol)}$$

Foc = fugacité (ou fraction) en carbone organique (0,2 % : valeur par défaut couramment rencontré dans les aquifères alluviaux)

Le facteur de retard R résultant des phénomènes de sorption s'exprime de la manière suivante :

$$R = 1 + \frac{Kd/1000 \times \rho}{\eta}$$

R Facteur de retard (sans unité),
Kd Coefficient d'adsorption (l/kg),
 ρ Masse volumique du sol (kg/m^3),
 η Porosité efficace (sans unité).

Dans le cas présent :

$\rho = 2000 \text{ kg/m}^3$,
 $\eta = 15\%$

Les Kd et les facteurs de retard ont été calculés pour les composés organiques traceurs des émissions de l'ancienne décharge du Letten.

Annexe M

Feuilles de calcul des concentrations dans les gaz du sol et l'air

(5 pages)

*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

Toit et pied de la décharge	Unité	1,2-dichloroéthylène (CIS)	Trichloroéthylène (TCE)	Tétrachloroéthylène (PCE)	Chlorobenzène (MCB)	tétrachlorure de carbone (CCl4)	chloroforme	1,2-dichlorobenzène	1,3-dichlorobenzène	1,4-dichlorobenzène (1,4-DCB)	1,2,3-trichlorobenzène = 1,2,4-TCB	1,2,4-trichlorobenzène (1,2,4-TCB)	1,3,5-trichlorobenzène = 1,2,4-TCB	tétrachlorobenzène	nitrobenzène	4-chlorophénylméthylsulfone	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	o-xylène	mp-xylène = p-xylène	Chlorotoluène = MCB	Dichlorotoluène (= 1,4-DCB)
Teneur dans les sols	mg/kg MS	0,31	11,4	2,03	147	0,1	0,1	0,6	5,7	58	111	116	2,4	-	10	2,6	31	4,3	1,3	2,8	5,6	-	-
C air du sol calculée (d'après les teneurs sols)	mg/l-air	1,50E-03	2,83E-02	2,79E-03	6,89E-02			1,10E-04	1,25E-03	8,81E-03	1,88E-03	3,78E-03	5,99E-05		6,30E-05	8,48E-06	7,32E-02	6,96E-03	7,59E-04	1,46E-03	6,43E-03		
C air du sol mesurée	mg/m3-air	0,204	7,9	1,1	8,667	0,02	0,167	0,828	1	0,207	0,153	0,241	0,021	0,005	10	-	3,241	0,147	0,063	0,097	0,17	0,002	0,033
C air du sol mesurée	µg/m3	204	7900	1100	8667	20	167	828	1000	207	153	241	21	5	10000	-	3241	147	63	97	170	2	33
C air du sol retenue	mg/l-air (g/m3)	2,04E-04	7,90E-03	1,10E-03	8,67E-03	2,00E-05	1,67E-04	8,28E-04	1,00E-03	2,07E-04	1,53E-04	2,41E-04	2,10E-05	5,00E-06	1,00E-02	8,48E-06	3,24E-03	1,47E-04	6,30E-05	9,70E-05	1,70E-04	2,00E-06	3,30E-05
Constante de Henry	-	1,16E-01	2,32E-01	3,64E-01	1,05E-01	6,37E-01	7,40E-02	0,0701	0,0951	0,0912	0,05552	0,05552	0,082	0,05552	0,000984	3,78E-05	0,142	0,16397	0,1403	0,12266	0,18076	0,08543442	0,0912
Coefficient de diffusion dans l'air	m2/s	7,36E-06	7,90E-06	7,20E-06	7,30E-06	7,80E-06	1,04E-05	6,90E-06	0,0000069	6,90E-06	0,000003	3,00E-06	0,000003	3,00E-06	7,60E-06	7,30E-06	8,80E-06	8,70E-06	7,50E-06	8,40E-06	7,20E-06	7,30E-06	7,90E-06
Coefficient de diffusion dans l'eau	m2/s	1,13E-09	9,10E-10	8,20E-10	8,70E-10	8,80E-10	1,00E-09	8,97E-10	7,9E-10	7,90E-10	1E-10	1,00E-10	1E-10	1,00E-10	1,03E-09	8,70E-10	9,80E-10	8,60E-10	7,80E-10	1,00E-09	8,44E-10	8,70E-10	1,39E-07
Coefficient de diffusion effectif	m2/s	1,48E-07	1,58E-07	1,44E-07	1,47E-07	1,56E-07	2,09E-07	1,39E-07	1,39E-07	1,39E-07	6,02E-08	6,02E-08	6,02E-08	6,02E-08	1,73E-07	6,08E-07	1,77E-07	1,75E-07	1,50E-07	1,69E-07	1,44E-07	1,47E-07	3,05E-08
Cambiant CM3a adulte	mg/m3-air	5,02E-07	2,09E-05	2,65E-06	2,12E-05	5,21E-08	5,81E-07	1,91E-06	2,31E-06	4,78E-07	1,53E-07	2,42E-07	2,11E-08	5,02E-09	2,89E-05	8,59E-08	9,54E-06	4,28E-07	1,58E-07	2,73E-07	4,09E-07	4,89E-09	1,68E-08
Cambiant CM3a enfant	mg/m3-air	7,54E-07	3,13E-05	3,97E-06	3,18E-05	7,82E-08	8,72E-07	2,87E-06	3,46E-06	7,17E-07	2,30E-07	3,63E-07	3,16E-08	7,52E-09	4,33E-05	1,29E-07	1,43E-05	6,41E-07	2,37E-07	4,09E-07	6,14E-07	7,33E-09	2,51E-08
Koc	cm3eau/gC	2,40E+01	9,33E+01	2,65E+02	224	467	85,1	384	434	600	3285	1702	3285	1702	156	11,5	60	100	241,9	234	157	224	600
Solubilité	mg/l (g/m3)	800	1070	150	442	762	9630	156	125	58	15	40	6	40	1797	6,07E+03	1830	515	155	178	151	15	58

concentrations maximales mesurées sur sols et déchets

concentrations maximales dans les gaz, mesurées par analyses au laboratoire

Mercuré (Hg)	Phénols	Crésols (somme des isomères) = o-crésols	Naphtalène	Acénaphthylène	Acénaphthène	Fluorène	Phénanthrène	Anthracène	Fluoranthène	Pyréne	Benzo(a)anthracène	Chrysène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(k)fluoranthène	Benzo(a)pyréne	Dibenzo(ah)anthracène	Benzo(ghi)pérylène	Indéno(1,23-cd)pyréne	heptabarbital	Aniline	4-chlorméthylaniline	N,N diméthylaniline	Monochloranilines (somme des isomères = 2-MCA)	Dichloranilines (somme des isomères = 3,4-DCA)	Trichloranilines (somme des isomères = 2,4,6-DCA)	o, m, p-toluidines
644,0	36,7	10,7	630	10	86	38	103	786	146	30,1	3,5	5,0	1,6	1,3	2,2	0,1	1,0	3,0	1,9	118	48,8	3,8	23,3	133,7	2,8	1,4
1,76E-02	8,57E-06	1,66E-04	1,30E-02	1,22E-05	1,77E-04	3,11E-05	8,95E-06	7,20E-05	2,19E-06	4,35E-07	8,03E-09	1,11E-08	1,62E-08	6,73E-11	3,12E-10	6,15E-13	9,74E-11	7,76E-17	4,93E-13	2,29E-04	2,86E-04	4,32E-05	1,52E-05	1,78E-03	3,72E-05	3,40E-06
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,76E-02	8,57E-06	1,66E-04	1,30E-02	1,22E-05	1,77E-04	3,11E-05	8,95E-06	7,20E-05	2,19E-06	4,35E-07	8,03E-09	1,11E-08	1,62E-08	6,73E-11	3,12E-10	6,15E-13	9,74E-11	7,76E-17	4,93E-13	2,29E-04	2,86E-04	4,32E-05	1,52E-05	1,78E-03	3,72E-05	3,40E-06
3,10E-01	1,94E-05	4,91E-04	1,74E-02	3,39E-03	4,91E-03	3,19E-03	1,31E-03	1,60E-03	4,17E-04	3,71E-04	2,34E-04	1,80E-04	8,36E-04	6,46E-06	1,86E-05	3,07E-06	3,03E-05	2,07E-11	2,78E-11	8,70E-05	8,13E-05	2,32E-03	4,74E-05	5,97E-04	5,97E-04	8,26E-05
3,07E-06	8,20E-06	7,40E-06	5,90E-06	4,40E-06	4,21E-06	3,60E-06	5,40E-06	3,24E-06	3,02E-06	2,70E-06	5,10E-06	2,48E-06	2,26E-06	2,26E-06	4,30E-06	2,00E-06	4,90E-06	2,30E-06	7,00E-06	7,00E-06	7,00E-06	7,00E-06	4,83E-06	7,00E-06	7,00E-06	7,00E-06
6,30E-10	8,80E-10	8,30E-10	7,50E-10	7,53E-10	7,69E-10	7,88E-10	5,70E-10	7,74E-10	6,35E-10	7,24E-10	9,00E-10	6,21E-10	5,56E-10	5,56E-10	9,00E-10	5,24E-10	5,56E-09	4,41E-10	8,30E-10	8,30E-10	8,30E-10	8,30E-10	1,01E-09	8,30E-10	8,30E-10	8,30E-10
6,16E-08	1,07E-06	1,82E-07	1,19E-07	9,27E-08	8,76E-08	7,71E-08	1,17E-07	7,47E-08	9,11E-08	9,33E-08	1,79E-07	1,19E-07	5,87E-08	1,77E-06	1,06E-06	3,46E-06	3,78E-06	4,27E-01	5,99E-01	3,32E-07	3,45E-07	1,48E-07	5,24E-07	1,68E-07	1,68E-07	3,42E-07
1,80E-05	1,53E-07	5,04E-07	2,58E-05	1,89E-08	2,58E-07	4,00E-08	1,75E-08	8,96E-08	3,33E-09	6,75E-10	2,40E-11	2,19E-11	1,59E-11	1,99E-12	5,50E-12	3,55E-14	6,13E-12	6,81E-14	4,48E-10	1,26E-06	1,64E-06	1,06E-07	1,33E-07	4,99E-06	1,04E-07	1,94E-08
2,71E-05	2,30E-07	7,55E-07	3,87E-05	2,84E-08	3,87E-07	5,99E-08	2,62E-08	1,34E-07	4,99E-09	1,01E-09	3,60E-11	3,29E-11	2,38E-11	2,98E-12	8,25E-12	5,33E-14	9,20E-12	7,10E-14	4,62E-10	1,90E-06	2,46E-06	1,59E-07	1,99E-07	7,48E-06	1,57E-07	2,91E-08
170	8,30E+01	3,16E+01	8,44E+02	2,77E+03	2,38E+03	3,90E+03	1,51E+04	7,69E+03	2,78E+04	2,57E+04	1,02E+05	8,14E+04	8,30E+04	1,21E+05	1,31E+05	4,99E+05	3,11E+05	8,00E+05	1,07E+02	4,48E+01	1,38E+01	2,04E+02	7,25E+01	4,48E+01	4,48E+01	3,39E+01
0,0567	8,35E+04	2,59E+04	3,00E+01	1,61E+01	3,80E+00	1,90E+00	1,20E+00	4,50E-02	2,60E-01	1,32E-01	1,10E-02	1,50E-03	1,50E-03	8,00E-04	3,80E-03	5,00E-04	3,00E-04	6,20E-02	2,50E+02	3,60E+04	9,54E+02	1,45E+03	3,90E+03	9,20E+01	9,20E+01	1,66E+04

Source ES3	Concentrations observées dans l'eau		Calcul des transfert du plan d'eau vers l'air ambiant à hauteur du point d'exposition																
	Concentration dans les eaux (µg/l = mg/m3 d'eau) maximale observées	Concentration dans les eaux (µg/l = mg/m3 d'eau) moyenne avec LIQ	Constante de Henry (atm·m3/mole)	Température à laquelle H est définie (°C)	Température à laquelle H est définie (°K)	Constante des Gaz parfaits (m3atm/(mole·°K))	Constante de Henry (-)	M. Masse molaire (g/mol)	Kg. Coefficient de transfert de masse gaz (cm/h)	Kl. Coefficient de transfert de masse eau (cm/h)	Ktm. Coefficient de transfert de masse à l'interface air/eau (m/s)	Fm. Flux massique à l'interface eau/air ambiant mg/m2/s Concentrations maximales	Fm. Flux massique à l'interface eau/air ambiant mg/m2/s Concentrations moyennes	L. Longueur du ruisseau pollué (m)	I. Largeur du ruisseau (m)	V. Vitesse du vent (m/s)	H. Hauteur de la zone de mélange (m)	Concentration calculée (mg/m3) Concentrations maximales	Concentration calculée (mg/m3) Concentrations moyennes
Détectées par screening, sans VTR	7,86	2,93																	
4-Chlorophenylmethylsulfone	0,18	0,12	9,24E-07	25	298,15	0,00008205	3,78E-05	190,65	9,22E+02	9,61E+00	9,64E-08	1,73E-08	1,16E-08	10	1	1,0	1	1,73E-07	1,16E-07
Heptabarbital	1,1	0,56	6,81E-13	25	298,15	0,00008205	2,78E-11	250,3	8,05E+02	8,39E+00	6,22E-14	6,84E-14	3,47E-14	10	1	1,0	1	6,84E-13	3,47E-13
1,2-Dichlorobenzène	0,1	0,1	-	25	298,15	0,00008205	7,02E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,65E-05	2,65E-06	2,65E-06	10	1	1,00	1	2,65E-05	2,65E-05
Tétrachloroéthylène (PCE)	0,1	0,1	-	25	298,15	0,00008205	3,64E-01	165,8	9,88E+02	1,03E+01	2,78E-05	2,78E-06	2,78E-06	10	1	1,00	1	2,78E-05	2,78E-05
Phénanthrène	0,022	0,022	-	25	298,15	0,00008205	1,23E-03	178	9,54E+02	9,94E+00	2,92E-06	6,41E-08	6,41E-08	10	1	1,0	1	6,41E-07	6,41E-07
Fluoranthène	0,039	0,039	-	25	298,15	0,00008205	3,40E-04	202	8,96E+02	9,33E+00	8,19E-07	3,19E-08	3,19E-08	10	1	1,0	1	3,19E-07	3,19E-07
Pyrène	0,032	0,032	-	25	298,15	0,00008205	3,71E-04	202	8,96E+02	9,33E+00	8,91E-07	2,85E-08	2,85E-08	10	1	1,0	1	2,85E-07	2,85E-07
Benzo(a)anthracène	0,016	0,016	-	25	298,15	0,00008205	2,34E-04	228	8,43E+02	8,79E+00	5,36E-07	8,57E-09	8,57E-09	10	1	1,0	1	8,57E-08	8,57E-08
Chrysène	0,019	0,019	-	25	298,15	0,00008205	4,00E-05	228	8,43E+02	8,79E+00	9,33E-08	1,77E-09	1,77E-09	10	1	1,0	1	1,77E-08	1,77E-08
Benzo(b)fluoranthène	0,036	0,036	-	25	298,15	0,00008205	6,30E-03	252	8,02E+02	8,36E+00	8,75E-06	3,15E-07	3,15E-07	10	1	1,0	1	3,15E-06	3,15E-06
Benzo(k)fluoranthène	0,012	0,012	-	25	298,15	0,00008205	6,46E-06	252	8,02E+02	8,36E+00	1,44E-08	1,73E-10	1,73E-10	10	1	1,0	1	1,73E-09	1,73E-09
Benzo(a)pyrène	0,019	0,019	-	25	298,15	0,00008205	1,64E-05	252	8,02E+02	8,36E+00	3,65E-08	6,93E-10	6,93E-10	10	1	1,0	1	6,93E-09	6,93E-09
Dibenzo(ah)anthracène	0,015	0,015	-	25	298,15	0,00008205	1,94E-06	278	7,63E+02	7,96E+00	4,11E-09	6,17E-11	6,17E-11	10	1	1,0	1	6,17E-10	6,17E-10
Indéno(123-cd)pyrène	0,016	0,016	-	25	298,15	0,00008205	1,23E-05	276	7,66E+02	7,99E+00	2,61E-08	4,18E-10	4,18E-10	10	1	1,0	1	4,18E-09	4,18E-09

Le Letten - Drain n° 2	Concentrations observées dans l'eau		Calcul des transfert du plan d'eau vers l'air ambiant à hauteur du point d'exposition														Concentration calculée (mg/m ³) Concentrations maximales	Concentration calculée (mg/m ³) Concentrations moyennes	
	Concentration dans les eaux (µg/l = mg/m ³ d'eau) maximale observées	Concentration dans les eaux (µg/l = mg/m ³ d'eau) moyenne avec LIQ	Constante de Henry (atm-m ³ /mole)	Température à laquelle H est définie (°C)	Température à laquelle H est définie (°K)	Constante des Gaz parfaits (m ³ atm/(mole·K))	Constante de Henry (-)	M. Masse molaire (g/mol)	Kg. Coefficient de transfert de masse gaz (cm/h)	Kl. Coefficient de transfert de masse eau (cm/h)	Ktm. Coefficient de transfert de masse à l'interface air/eau (m/s)	Fm. Flux massique à l'interface eau/air ambiant mg/m ² /s Concentrations maximales	Fm. Flux massique à l'interface eau/air ambiant mg/m ² /s Concentrations moyennes	L. Longueur du ruisseau pollué (m)	i. Largeur du ruisseau (m)	V. Vitesse du vent (m/s)			H. Hauteur de la zone de mélange (m)
Détectées par screening, sans VTR	140	69,20																	
Aniline	2,4	1,05	2.02E-06	25	298,15	8,205E-05	8,26E-05	93,13	1,32E+03	1,37E+01	3,00E-07	7,20E-07	3,15E-07	1	1	1	1	7,2E-07	3,15E-07
m-Toluidine	0,5	0,19	1.66E-06	25	298,15	8,205E-05	6,79E-05	107,16	1,23E+03	1,28E+01	2,30E-07	1,15E-07	4,30E-08	1	1	1	1	1,2E-07	4,30E-08
2-Chloraniline	0,96	0,36	5.39E-06	25	298,15	8,205E-05	2,20E-04	127,58	1,13E+03	1,17E+01	6,75E-07	6,48E-07	2,40E-07	1	1	1	1	6,5E-07	2,40E-07
3-Chloraniline	0,6	0,32	1.31E-06	25	298,15	8,205E-05	5,35E-05	127,58	1,13E+03	1,17E+01	1,67E-07	1,00E-07	5,29E-08	1	1	1	1	1,0E-07	5,29E-08
4-Chloraniline	0,5	0,22	1.16E-06	25	298,15	8,205E-05	4,74E-05	127,58	1,13E+03	1,17E+01	1,48E-07	7,39E-08	3,29E-08	1	1	1	1	7,4E-08	3,29E-08
2,3-Dichloraniline	2,6	0,52	1.05E-06	25	298,15	8,205E-05	4,29E-05	162	1,00E+03	1,04E+01	1,19E-07	3,09E-07	6,20E-08	1	1	1	1	3,1E-07	6,20E-08
2,4/2,5-Dichloraniline	6,6	3,12	1.58E-06	25	298,15	8,205E-05	6,46E-05	162	1,00E+03	1,04E+01	1,78E-07	1,18E-06	5,56E-07	1	1	1	1	1,2E-06	5,56E-07
3,4-Dichloraniline	3	0,99	1.46E-05	25	298,15	8,205E-05	5,97E-04	162	1,00E+03	1,04E+01	1,57E-06	4,70E-06	1,55E-06	1	1	1	1	4,7E-06	1,55E-06
2,3,4-Trichloraniline	4,2	0,64	7.75E-07	25	298,15	8,205E-05	3,17E-05	196,5	9,08E+02	9,46E+00	7,97E-08	3,35E-07	5,13E-08	1	1	1	1	3,3E-07	5,13E-08
3,4,5-Trichloraniline	0,5	0,28	7.75E-07	25	298,15	8,205E-05	3,17E-05	196,5	9,08E+02	9,46E+00	7,97E-08	3,98E-08	2,21E-08	1	1	1	1	4,0E-08	2,21E-08
4-Chlorméthylaniline	1,5	0,88	1.99E-06	25	298,15	8,205E-05	8,13E-05	141,6	1,07E+03	1,11E+01	2,40E-07	3,60E-07	2,12E-07	1	1	1	1	3,6E-07	2,12E-07
Chlorobenzène	0,5	0,41	-	25	298,15	8,205E-05	1,05E-01	112,56	1,20E+03	1,25E+01	3,16E-05	1,58E-05	1,28E-05	1	1	1	1	1,6E-05	1,28E-05
1,3-Dichlorobenzène	0,54	0,42	-	25	298,15	8,205E-05	9,51E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,74E-05	1,48E-05	1,15E-05	1	1	1	1	1,5E-05	1,15E-05
1,4-Dichlorobenzène	0,62	0,39	-	25	298,15	8,205E-05	9,12E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,73E-05	1,69E-05	1,05E-05	1	1	1	1	1,7E-05	1,05E-05
1,2-Dichlorobenzène	1,3	0,51	-	25	298,15	8,205E-05	7,02E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,65E-05	3,44E-05	1,34E-05	1	1	1	1	3,4E-05	1,34E-05
1,3,5-Trichlorobenzène	0,5	0,32	1.89E-03	25	298,15	8,205E-05	7,73E-02	181,45	9,45E+02	9,85E+00	2,41E-05	1,21E-05	7,77E-06	1	1	1	1	1,2E-05	7,77E-06
1,2,4-Trichlorobenzène	0,79	0,53	1.42E-03	25	298,15	8,205E-05	5,80E-02	181,45	9,45E+02	9,85E+00	2,32E-05	1,83E-05	1,23E-05	1	1	1	1	1,8E-05	1,23E-05
1,2,3-Trichlorobenzène	2,2	1,10	1.25E-03	25	298,15	8,205E-05	5,11E-02	181,45	9,45E+02	9,85E+00	2,27E-05	5,00E-05	2,49E-05	1	1	1	1	5,0E-05	2,49E-05
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	1,2	0,72	-	25	298,15	8,205E-05	1,16E-01	96,94	1,29E+03	1,35E+01	3,43E-05	4,12E-05	2,47E-05	1	1	1	1	4,1E-05	2,47E-05
Trichloréthylène (TCE)	18	9,51	-	25	298,15	8,205E-05	2,32E-01	131	1,11E+03	1,16E+01	3,08E-05	5,55E-04	2,93E-04	1	1	1	1	5,5E-04	2,93E-04
Tétrachloroéthylène (PCE)	0,5	0,40	-	25	298,15	8,205E-05	3,64E-01	165,8	9,88E+02	1,03E+01	2,78E-05	1,39E-05	1,11E-05	1	1	1	1	1,4E-05	1,11E-05
Dioxane (1,4-Dioxane)	2	1,87	-	25	298,15	8,205E-05	1,10E-02	88,12	1,36E+03	1,41E+01	2,02E-05	4,03E-05	3,76E-05	1	1	1	1	4,0E-05	3,76E-05
4-Chlorophenylmethylsulfone	17	15,25	9.24E-07	25	298,15	8,205E-05	3,78E-05	190,65	9,22E+02	9,61E+00	9,64E-08	1,64E-06	1,47E-06	1	1	1	1	1,6E-06	1,47E-06
Crotamiton	1,1	0,94	pas de données	25	298,15	8,205E-05	pas de données	203,3	8,93E+02	9,30E+00	pas de données	pas de données	pas de données	1	1	1	1	-	-
Barbital	0,19	0,13	3.61E-13	25	298,15	8,205E-05	1,48E-11	184,194	9,38E+02	9,78E+00	3,84E-14	7,30E-15	5,09E-15	1	1	1	1	7,3E-15	5,09E-15
Butalbitol	0,44	0,19	pas de données	25	298,15	8,205E-05	pas de données	224,258	8,50E+02	8,86E+00	pas de données	pas de données	pas de données	1	1	1	1	-	-
Phenobarbital	0,3	0,19	3.8E-16	25	298,15	8,205E-05	1,55E-14	232,238	8,35E+02	8,71E+00	3,60E-17	1,08E-17	6,85E-18	1	1	1	1	1,1E-17	6,85E-18
Heptabarbitol	82	65,75	6.81E-13	25	298,15	8,205E-05	2,78E-11	250,3	8,05E+02	8,39E+00	6,22E-14	5,10E-12	4,09E-12	1	1	1	1	5,1E-12	4,09E-12
Fluorène	0,048	0,048	-	25	298,15	8,205E-05	3,91E-03	166	9,88E+02	1,03E+01	7,80E-06	3,75E-07	3,75E-07	1	1	1	1	3,7E-07	3,75E-07
Fluoranthène	0,019	0,019	-	25	298,15	8,205E-05	3,40E-04	202	8,96E+02	9,33E+00	8,19E-07	1,56E-08	1,56E-08	1	1	1	1	1,6E-08	1,56E-08
Pyrène	0,017	0,017	-	25	298,15	8,205E-05	3,71E-04	202	8,96E+02	9,33E+00	8,91E-07	1,52E-08	1,52E-08	1	1	1	1	1,5E-08	1,52E-08
Chrysène	0,01	0,01	-	25	298,15	8,205E-05	4,00E-05	228	8,43E+02	8,79E+00	9,33E-08	9,33E-10	9,33E-10	1	1	1	1	9,3E-10	9,33E-10
Benzo(b)fluoranthène	0,015	0,015	-	25	298,15	8,205E-05	6,30E-03	252	8,02E+02	8,36E+00	8,75E-06	1,31E-07	1,31E-07	1	1	1	1	1,3E-07	1,31E-07

Drain n° 2	Concentrations observées dans l'eau		Calcul des transfert d'un plan d'eau (flaque) vers l'air ambiant à hauteur du point d'exposition																
	Concentration dans les eaux (µg/l = mg/m3 d'eau) maximale observées	Concentration dans les eaux (µg/l = mg/m3 d'eau) moyenne avec LIQ	Constante de Henry (atm·m3/mole)	Température à laquelle H est définie (°C)	Température à laquelle H est définie (°K)	Constante des Gaz parfaits (m3atm/(mole·K))	Constante de Henry (-)	M. Masse molaire (g/mol)	Kg. Coefficient de transfert de masse gaz (cm/h)	Kl. Coefficient de transfert de masse eau (cm/h)	Ktm. Coefficient de transfert de masse à l'interface air/eau (m/s)	Fm. Flux massique à l'interface eau/air ambiant mg/m2/s Concentrations maximales	Fm. Flux massique à l'interface eau/air ambiant mg/m2/s Concentrations moyennes	L. Longueur de la flaque polluée (m)	I. Largeur de la flaque (m)	V. Vitesse du vent (m/s)	H. Hauteur de la zone de mélange (m)	Concentration calculée (mg/m3) Concentrations maximales	Concentration calculée (mg/m3) Concentrations moyennes
Détectées par screening, sans VTR	138,8	68,60																	
Aniline	2,4	1,05	2.02E-06	25	298,15	0,00008205	8,26E-05	93,13	1,32E+03	1,37E+01	3,00E-07	7,20E-07	3,15E-07	1	1	1,0	1,5	4,8E-07	2,10E-07
m-Toluidine	0,5	0,19	1.66E-06	25	298,15	0,00008205	6,79E-05	107,16	1,23E+03	1,28E+01	2,30E-07	1,15E-07	4,30E-08	1	1	1,0	1,5	7,7E-08	2,87E-08
2-Chloraniline	0,96	0,36	5.39E-06	25	298,15	0,00008205	2,20E-04	127,58	1,13E+03	1,17E+01	6,75E-07	6,48E-07	2,40E-07	1	1	1,0	1,5	4,3E-07	1,60E-07
3-Chloraniline	0,6	0,32	1.31E-06	25	298,15	0,00008205	5,35E-05	127,58	1,13E+03	1,17E+01	1,67E-07	1,00E-07	5,29E-08	1	1	1,0	1,5	6,7E-08	3,53E-08
4-Chloraniline	0,5	0,22	1.16E-06	25	298,15	0,00008205	4,74E-05	127,58	1,13E+03	1,17E+01	1,48E-07	7,39E-08	3,29E-08	1	1	1,0	1,5	4,9E-08	2,19E-08
2,3-Dichloraniline	2,6	0,52	1,05E-06	25	298,15	0,00008205	4,29E-05	162	1,00E+03	1,04E+01	1,19E-07	3,09E-07	6,20E-08	1	1	1,0	1,5	2,1E-07	4,13E-08
2,4/2,5-Dichloraniline	6,6	3,12	1,58E-06	25	298,15	0,00008205	6,46E-05	162	1,00E+03	1,04E+01	1,78E-07	1,18E-06	5,56E-07	1	1	1,0	1,5	7,8E-07	3,71E-07
3,4-Dichloraniline	3	0,99	1,46E-05	25	298,15	0,00008205	5,97E-04	162	1,00E+03	1,04E+01	1,57E-06	4,70E-06	1,55E-06	1	1	1,0	1,5	3,1E-06	1,03E-06
2,3,4-Trichloraniline	4,2	0,64	7,75E-07	25	298,15	0,00008205	3,17E-05	196,5	9,08E+02	9,46E+00	7,97E-08	3,35E-07	5,13E-08	1	1	1,0	1,5	2,2E-07	3,42E-08
3,4,5-Trichloraniline	0,5	0,28	7,75E-07	25	298,15	0,00008205	3,17E-05	196,5	9,08E+02	9,46E+00	7,97E-08	3,98E-08	2,21E-08	1	1	1,0	1,5	2,7E-08	1,48E-08
4-Chlorméthylaniline	1,5	0,88	1,99E-06	25	298,15	0,00008205	8,13E-05	141,6	1,07E+03	1,11E+01	2,40E-07	3,60E-07	2,12E-07	1	1	1,0	1,5	2,4E-07	1,41E-07
Chlorobenzène	0,5	0,41	-	25	298,15	0,00008205	1,05E-01	112,56	1,20E+03	1,25E+01	3,16E-05	1,58E-05	1,28E-05	1	1	1,0	1,5	1,1E-05	8,55E-06
1,3-Dichlorobenzène	0,54	0,42	-	25	298,15	0,00008205	9,51E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,74E-05	1,48E-05	1,15E-05	1	1	1,0	1,5	9,9E-06	7,64E-06
1,4-Dichlorobenzène	0,62	0,39	-	25	298,15	0,00008205	9,12E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,73E-05	1,69E-05	1,05E-05	1	1	1,0	1,5	1,1E-05	7,00E-06
1,2-Dichlorobenzène	1,3	0,51	-	25	298,15	0,00008205	7,02E-02	147	1,05E+03	1,09E+01	2,65E-05	3,44E-05	1,34E-05	1	1	1,0	1,5	2,3E-05	8,91E-06
1,3,5-Trichlorobenzène	0,5	0,32	1,89E-03	25	298,15	0,00008205	7,73E-02	181,45	9,45E+02	9,85E+00	2,41E-05	1,21E-05	7,77E-06	1	1	1,0	1,5	8,0E-06	5,18E-06
1,2,4-Trichlorobenzène	0,79	0,53	1,42E-03	25	298,15	0,00008205	5,80E-02	181,45	9,45E+02	9,85E+00	2,32E-05	1,83E-05	1,23E-05	1	1	1,0	1,5	1,2E-05	8,19E-06
1,2,3-Trichlorobenzène	2,2	1,10	1,25E-03	25	298,15	0,00008205	5,11E-02	181,45	9,45E+02	9,85E+00	2,27E-05	5,00E-05	2,49E-05	1	1	1,0	1,5	3,3E-05	1,66E-05
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	1,2	0,72	-	25	298,15	0,00008205	1,16E-01	96,94	1,29E+03	1,35E+01	3,43E-05	4,12E-05	2,47E-05	1	1	1,0	1,5	2,7E-05	1,64E-05
Trichloréthylène (TCE)	18	9,51	-	25	298,15	0,00008205	2,32E-01	131	1,11E+03	1,16E+01	3,08E-05	5,55E-04	2,93E-04	1	1	1,0	1,5	3,7E-04	1,95E-04
Tétrachloroéthylène (PCE)	0,5	0,40	-	25	298,15	0,00008205	3,64E-01	165,8	9,88E+02	1,03E+01	2,78E-05	1,39E-05	1,11E-05	1	1	1,0	1,5	9,3E-06	7,39E-06
Dioxane (1,4-Dioxane)	2	1,87	-	25	298,15	0,00008205	1,10E-02	88,12	1,36E+03	1,41E+01	2,02E-05	4,03E-05	3,76E-05	1	1	1,0	1,5	2,7E-05	2,51E-05
4-Chlorophenylméthylsulfone	17	15,25	9,24E-07	25	298,15	0,00008205	3,78E-05	190,65	9,22E+02	9,61E+00	9,64E-08	1,64E-06	1,47E-06	1	1	1,0	1,5	1,1E-06	9,80E-07
Crotamiton	1,1	0,94	pas de données	25	298,15	0,00008205	pas de données	203,3	8,93E+02	9,30E+00	pas de données	pas de données	pas de données	1	1	1,0	1,5	-	-
Barbital	0,19	0,13	3,61E-13	25	298,15	0,00008205	1,48E-11	184,194	9,38E+02	9,78E+00	3,84E-14	7,30E-15	5,09E-15	1	1	1,0	1,5	4,9E-15	3,40E-15
Butalbital	0,44	0,19	pas de données	25	298,15	0,00008205	pas de données	224,258	8,50E+02	8,86E+00	pas de données	pas de données	pas de données	1	1	1,0	1,5	-	-
Phenobarbital	0,3	0,19	3,8E-16	25	298,15	0,00008205	1,55E-14	232,238	8,35E+02	8,71E+00	3,60E-17	1,08E-17	6,85E-18	1	1	1,0	1,5	7,2E-18	4,56E-18
Heptabarbital	82	65,75	6,81E-13	25	298,15	0,00008205	2,78E-11	250,3	8,05E+02	8,39E+00	6,22E-14	5,10E-12	4,09E-12	1	1	1,0	1,5	3,4E-12	2,73E-12
Fluorène	0,048	0,048	-	25	298,15	0,00008205	3,91E-03	166	9,88E+02	1,03E+01	7,80E-06	3,75E-07	3,75E-07	1	1	1,0	1,5	2,5E-07	2,50E-07
Fluoranthène	0,019	0,019	-	25	298,15	0,00008205	3,40E-04	202	8,96E+02	9,33E+00	8,19E-07	1,56E-08	1,56E-08	1	1	1,0	1,5	1,0E-08	1,04E-08
Pyrène	0,017	0,017	-	25	298,15	0,00008205	3,71E-04	202	8,96E+02	9,33E+00	8,91E-07	1,52E-08	1,52E-08	1	1	1,0	1,5	1,0E-08	1,01E-08
Chrysène	0,01	0,01	-	25	298,15	0,00008205	4,00E-05	228	8,43E+02	8,79E+00	9,33E-08	9,33E-10	9,33E-10	1	1	1,0	1,5	6,2E-10	6,22E-10
Benzo(b)fluoranthène	0,015	0,015	-	25	298,15	0,00008205	6,30E-03	252	8,02E+02	8,36E+00	8,75E-06	1,31E-07	1,31E-07	1	1	1,0	1,5	8,7E-08	8,75E-08

Annexe N

Compléments méthodologiques

(11 pages)

Elaboration du schéma conceptuel (définitif) d'exposition

Les éléments rassemblés dans les études existantes ont été utilisés pour quantifier en détail :

- **la source de pollution**, en termes d'extension et également de substances à prendre en compte pour l'évaluation. Le choix de ces dernières a été établi sur les critères suivants : quantités (concentration), mobilité et toxicité. Cette dernière caractéristique a été établie par l'examen des bases de données toxicologiques.

- **les vecteurs de pollution :**

Les eaux superficielles et souterraines sont les vecteurs de transfert respectivement reconnus et vraisemblables. Les sens d'écoulement, débits, etc de ces aquifères et cours d'eaux sont précisés à partir des données connues. La répartition des polluants est estimée sur la base des mesures existantes, et de simulations numériques simples.

- **les cibles ou récepteurs**

Ces derniers sont à considérer pour la mise en œuvre de l'Evaluation Détaillée des Risques.

Sur la base de ces éléments, le **schéma conceptuel d'exposition** définitif, incluant les scénarios pertinents servant de base à l'évaluation du risque sanitaire, a été élaboré.

Détermination des "relations doses-effets" caractérisant les substances polluantes retenues par l'EDR

Cette étape concerne d'une part la description des symptômes pouvant être observés suite à une exposition à long terme (chronique), d'autre part le choix des valeurs toxicologiques de référence.

Selon les prescriptions du Guide du MATE (actuel MEDD), on distingue deux types d'effets : **les effets à seuil** ou systémiques, **les effets sans seuil ou cancérigènes**, pour lesquels des valeurs différentes sont disponibles.

En général, ce sont des valeurs de l'US-EPA (*United States Environmental Protection Agency*) qui sont utilisées. On peut citer :

- **pour les effets à seuil (non cancérigènes) :**
 - La RfD (« *reference dose* », US-EPA), qui est une estimation de l'exposition par **ingestion** journalière d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées ...) qui, vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.
 - La RfC (« *reference concentration* », US-EPA), qui est une estimation de l'exposition par **inhalation** continue d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées...) sans risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.

A défaut des valeurs de l'US-EPA, on peut adopter :

- Le MRL (« *minimal risk level*, ATSDR ; *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* ») estimation de l'exposition humaine journalière à une substance chimique qui est probablement sans risque appréciable d'effets néfastes non cancérigènes sur la santé pour une **durée spécifique d'exposition**. Ces valeurs sont données pour la voie d'exposition orale et inhalation et pour des durées spécifiques : aiguës (1 à 14 jours), subchroniques (15 à 364 jours) et chroniques (365 à plus).
- Les valeurs proposées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).

Les grandeurs permettent de définir une Dose Journalière Tolérable (DJT) d'après la terminologie du guide du MATE (actuel MEDD).

- **pour les effets sans seuil, cancérigènes :**

Il s'agit pour l'essentiel des effets cancérigènes génotoxiques et des mutations génétiques pour lesquels la fréquence – mais non la gravité – est proportionnelle à la dose. Ces effets peuvent apparaître quelle que soit la dose reçue par l'organisme et l'approche probabiliste conduit à considérer qu'il existe un risque non nul qu'une molécule pénétrant dans le corps humain provoque des changements dans une cellule.

La valeur toxicologique de référence est alors un *Excès de Risque Unitaire* (ERU) de cancer. Elle est spécifique d'une voie d'exposition et correspond à la probabilité supplémentaire – par rapport à un sujet non exposé – qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé toute sa vie à une unité de dose du composé chimique cancérigène. Il est défini comme la pente de la droite qui associe la probabilité d'effets à la dose toxique pour des valeurs faibles de la dose. Il s'agit d'une hypothèse linéaire permettant de calculer la probabilité au-delà du domaine des doses réellement expérimentées.

C'est une estimation haute du risque d'apparition d'un cancer par unité de dose lié à une exposition durant la vie entière applicable à tous les individus d'une population, qu'ils appartiennent ou non à un groupe sensible. Cette valeur est appelée « *slope factor* » ou « *unit risk* » par les anglo-saxons.

Les substances cancérigènes sont classées en catégorie selon leur probabilité d'effets cancérigènes pour l'homme. Les classifications du CIRC (France) et de l'US EPA sont présentées ci-après :

Classement CIRC :

- groupe 1 : l'agent est cancérigène pour l'homme,
- groupe 2 A : l'agent est probablement cancérigène pour l'homme,
- groupe 2 B : l'agent pourrait être cancérigène pour l'homme,
- groupe 3 : substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme,
- groupe 4 : l'agent n'est probablement pas cancérigène pour l'homme.

Classement US-EPA :

- classe A : substance cancérigène pour l'homme.
- classe B1 : substance probablement cancérigène pour l'homme.
Des données limitées chez l'homme sont disponibles.
- classe B2 : substance probablement cancérigène pour l'homme.
Il existe des preuves suffisantes chez l'animal et des preuves non adéquates ou pas de preuves chez l'homme.
- classe C : cancérigène possible pour l'homme.
- classe D substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme.

Ces valeurs sont collectées dans les bases de données telles IRIS de l'US-EPA.

C'est à partir de données bibliographiques obtenues expérimentalement sur des groupes d'animaux dans des conditions d'exposition bien identifiées (études toxicologiques) que sont connues les relations doses – effets et notamment à partir des courbes doses – effets. Sont ainsi déterminées :

- la dose létale 50 % (DL₅₀) qui correspond à la dose tuant 50 % des organismes exposés. Elle est exprimée en quantité de produit absorbé par unité de poids corporel de l'individu ;
- les doses maximales sans effet toxique (DES ou NOAEL) qui s'expriment en mg de substance absorbée par kg de poids et par jour (mg/ kg bw/jour) ;

Les protocoles d'analyses sont nombreux et le rat est l'organisme le plus souvent utilisé. Les voies de pénétration de la ou des substances sont :

- l'inhalation,
- l'ingestion,
- le contact avec la peau et les muqueuses.

La prédiction des effets chez l'homme se fait par l'application d'un facteur d'incertitude. Des doses journalières admissibles/tolérables (DJA ou DST) sont déduites de la dose sans effet (NOAEL). Cette dose de référence représente la dose à laquelle un individu peut être exposé sur une base quotidienne durant toute sa vie sans que ne surviennent d'effets sur sa santé (cf. volet 5).

Les coefficients d'incertitude sont détaillés dans le volet n°5, le coefficient d'incertitude final correspondant au produit des coefficients unitaires.

Les Valeurs Limites d'Exposition (VLE) et Valeurs Moyennes d'Exposition (VME) sont des notions réglementant l'exposition.

Les valeurs toxicologiques de référence n'existent que pour quelques centaines de substances chimiques (cf. volet 5).

Détermination des expositions

Principes et méthodes

Il existe des méthodes directes et indirectes pour quantifier l'exposition humaine. Une attention toute particulière est attachée aux populations sensibles (enfants notamment).

Les méthodes directes nécessitent soit de mesurer l'exposition au point de contact par des capteurs ou prélèvements, soit de rechercher la présence d'un biomarqueur d'exposition dans le sang, les cheveux, l'urine, la peau etc. qui permet de confirmer la pénétration du toxique dans l'organisme et d'établir une relation avec le niveau global de l'exposition humaine.

Les méthodes indirectes exploitent des données enregistrées à l'échelle collective, et de ce fait, sont plus approximatives que les précédentes. Il s'agit aussi de mesurer les teneurs en polluants dans les différents milieux environnementaux et les quantités quotidiennement consommées par chacun de ces vecteurs, mais on ne peut pas ici raccorder les résultats à un individu particulier.

En fait, l'exposition humaine n'est pas toujours accessible pour des raisons pratiques, techniques et financières et a fortiori lorsque l'évaluation porte sur un projet, sur une situation future. Il est alors courant de combiner des mesures effectuées sur le terrain à des estimations ayant deux origines possibles : *la transposition* (utilisation de données relevées ailleurs sur des situations "équivalentes") et *la modélisation* (les phénomènes de transfert de substance depuis le milieu source vers les autres vecteurs sont traduits sous forme de fonctions mathématiques).

La difficulté réside à évaluer les facteurs de dilution d'un rejet dans le milieu environnant pour appréhender des courbes d'isoconcentrations et définir des zones exposées et non exposées.

Des modèles de dispersion existent, mais les nombreuses hypothèses utilisées incitent à la prudence dans la mesure où l'analyse d'échantillons prélevés dans les milieux environnants est possible et préférable.

De même, la mise en place d'outils de surveillance appelés "bio-indicateurs" sont, par leur présence ou leur absence, à même de révéler la présence dans l'environnement d'une pollution spécifique (lichens, vers de terre, bryophytes, ...).

Pour une substance chimique et une voie données, on calcule une dose moyenne journalière (DMJ) ou dose journalière d'exposition (DJE) en fonction notamment des concentrations dans le milieu, d'un taux d'exposition, d'une durée d'exposition et du poids corporel de l'individu.

En général, l'exposition est quantifiée en mêlant les résultats de mesures à des données transposées et à des estimations obtenues par modélisation des phénomènes de transfert des polluants de la source vers la population exposée.

La question de la qualité des mesures des concentrations en polluants sur lesquelles repose la quantification de l'exposition humaine et qui représentent souvent les termes les plus sensibles du modèle, revêt une importance capitale. Elle concerne tant l'analyse chimique que les procédures d'échantillonnage des milieux environnementaux pollués.

Cette étape d'évaluation de l'exposition peut aboutir à une absence d'exposition en raison par exemple d'absence de population au contact des milieux concernés.

Détermination des expositions indirectes

L'exposition indirecte correspond à l'absorption par l'organisme de composés polluants par la consommation de fruits et légumes autoproduits ou de produits d'origine animale ayant été mis en contact avec le milieu impacté.

L'EDR du Letten n'inclut pas de telles expositions.

Quantification du risque

Cette étape repose sur l'utilisation des résultats des étapes précédentes.

Le risque se déduit donc de la comparaison entre d'une part, les données d'exposition et d'autre part, les données sur les doses limites connues ou estimées ne pas avoir d'effets sur la santé.

Expression des Doses Journalière d'Exposition (DJE)

□ Pour l'ingestion directe d'eau

La dose d'exposition se calcule de la manière suivante :

$$DJE = \frac{C_{eau} \times Q_{eau} \times FE \times DE}{P \times Tm}$$

avec : DJE, la dose journalière d'exposition (mg/kg.jour) ;
 C_{eau} , la concentration au point d'exposition dans les eaux (mg/l) ;
 Q_{eau} , la quantité journalière ingérée d'eau (l/jour) ;
 FE, la fréquence d'exposition (jours/an) ;
 DE, la durée d'exposition (années) ;
 P, le poids corporel de la cible (kg) ;
 et Tm, le temps moyenné (jours) :

$$Tm = DE * 365 \text{ pour les substances à seuil,}$$

$$Tm = 70 * 365 \text{ pour les substances sans seuil.}$$

□ Pour l'ingestion de particules de sol

La dose d'exposition se calcule de la manière suivante :

$$DJE = \frac{C_{sol} \times Q_{sol} \times FE \times DE}{P \times Tm}$$

où : DJE est la dose journalière d'exposition (mg/kg.jour) ;
 C_{sol} la concentration au point d'exposition dans le sol (mg/kg) ;
 Q_{sol} est la quantité journalière ingérée de sol (kg/jour) ;
 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.

□ **Pour l'inhalation**

La dose d'exposition se calcule alors de la manière suivante :

$$DJE = \frac{CPE \times FE \times DE}{Tm}$$

où : DJE est la dose journalière d'exposition (mg/m³) ;
 CPE est la concentration au point d'exposition (mg/m³) ;
 FE est la fréquence d'exposition (jours/an) ;
 DE est la durée d'exposition (années) ;
 Tm est le temps moyenné (jours) :

Tm = DE x 365 pour les substances à seuil,
 Tm = 70 x 365 pour les substances sans seuil.

□ **Pour le contact cutané avec l'eau**

Le calcul de la DJE correspondant à l'absorption de molécule par l'organisme par voie cutanée en considérant la surface exposée, le temps de contact et un paramètre traduisant l'absorption du polluant par la peau exprimée sous forme de coefficient de perméabilité cutané Cpc.

$$DJE(Cut) = \frac{Ci.Se.Cpc.Tc.F.T}{Bw.Tm}$$

avec DJE Dose journalière d'exposition en mg/kg bw/jour
 Ci Concentration d'exposition relative au milieu i
 Se Surface corporelle d'exposition en m².
 Tc Temps de contact en heure/jour
 T Durée d'exposition en années
 F Fréquence d'exposition en jours/an
 Bw Poids corporel de la cible en kg
 Tm Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée
 Cpc Coefficient de perméabilité cutané en m/h

$$C_{pc} \text{ (m/h)} = 0,01 * 10^{(-2,80+0,66*\log Kow-0,0056*M)}$$

(d'après le « *Risk assessment guidance for superfund – vol. 1 – Human Health evaluation manual (2004)* »).

Kow Coefficient de partage octanol/eau
M Masse molaire en g/mol

Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées seront moyennées sur la durée de l'exposition ($T_m = T \times 365$).

Pour les effets sans seuil des polluants, T_m sera assimilé à la durée de vie entière, prise conventionnellement à 70 ans, soit $T_m = 70 \times 365 = 25\,550$ jours.

Pour ce faire, on utilisera les modules appropriés de logiciels reconnus tels RBCA (*Risk-Based Corrective Action*) ou HESP (*Human Exposure to Soil Pollutants*) dont ANTEA a la pratique.

□ **Pour le contact cutané avec les sols**

La **concentration au point d'exposition** est la concentration dans le sol et les poussières.

$$C_{PE} = C_{sol}$$

où : C_{PE} est la concentration au point d'exposition (mg/kg) ;
 C_{sol} est la concentration dans le sol et les poussières (mg/kg).

L'équation utilisée pour modéliser le transfert de polluants du sol vers la peau, est tirée du document de l'US-EPA « *Risk assessment guidance for superfund – vol. 1 : Human Health evaluation manual (2004)* ».

A l'extérieur, la dose journalière d'exposition se calcule de la manière suivante :

$$DJE_e = \frac{C_{sol} \times ABS \times AF_e \times 10^{-6} \times A_{exp_e} \times FE_e \times DE}{P \times T_m}$$

[Equations 3.11 et 3.12 du Superfund for Dermal Risk Assessment]

où : DJE_e est la dose journalière d'exposition en extérieur (mg/kg) ;
 C_{sol} est la concentration dans le sol, pour la substance considérée (mg/kg) ;
 ABS est le facteur d'absorption cutané, pour la substance considérée (sans dimension) ;
 AF_e est le facteur d'adhérence sol/peau en extérieur (mg/cm².événement) ;
 Aexp_e est la surface corporelle exposée en extérieur (cm²) ;
 FE_e est la fréquence d'exposition en extérieur (jours /an) ;
 DE est la durée d'exposition (années) ;
 P est le poids corporel de la cible (kg) ;
 10⁶ est un coefficient servant à harmoniser les unités (kg/mg) ;
 Tm est le temps moyenné (jours) :
 Tm = DE *365 pour les substances à seuil,
 Tm = 70*365 pour les substances sans seuil.

N.B. : Le terme $ABS \times AF_e \times 10^{-6} \times Aexp_e$ correspond à Q, c'est-à-dire la quantité du vecteur mis en contact avec l'organisme par contact cutané en extérieur (kg de sol).

Par ailleurs, le facteur AF_e fait intervenir la notion d'événement : on considère ici 1 événement par jour.

Quantification du risque

Une fois évaluées les DJE selon les différents scénarios, la quantification du risque se fera pour les différentes substances toxiques concernées. Selon le guide du Ministère de l'environnement, le calcul des risques doit être réalisé de la manière suivante :

□ Pour les scénarios d'inhalation

Pour les substances à seuil (risque toxique)

$$IR = \frac{DJE}{VTR_inh}$$

où : IR est l'indice de risque (-) ;
 DJE est la dose journalière d'exposition (mg/m³) ;
 VTR_{inh} est la valeur toxicologique de référence par inhalation (mg/m³).

Pour les substances sans seuil (risques cancérigènes)

$$ERI = DJE \times ERU_{inh}$$

où : ERI est l'Excès de Risque Individuel (= probabilité d'apparition d'un cancer supplémentaire sur une vie entière).
 DJE est la dose journalière d'exposition (mg/m³).
 ERU_{inh} est l'excès de risque unitaire par inhalation (mg/m³)⁻¹.

□ **Pour les scénarios d'ingestion et de contact cutané**

Pour les substances à seuil (risque toxique)

$$IR = \frac{DJE}{VTR_{ing}}$$

où : IR est l'indice de risque (-) ;
 DJE est la dose journalière d'exposition (mg/kg.jour) ;
 VTR_{ing} est la valeur toxicologique de référence par ingestion (mg/kg.jour).

Pour les substances sans seuil (risques cancérigènes)

$$ERI = DJE \times ERU_{ing}$$

où : ERI est l'excès de risque individuel (-).
 DJE est la dose journalière d'exposition (mg/kg.jour).
 ERU_{ing} est l'excès de risque unitaire par ingestion (mg/kg.jour)⁻¹.

*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

*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

Annexe O

Feuilles de calcul des risques

(44 pages)

*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

*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

Annexe O1

Promenade sur le chemin traversant la décharge

(14 pages)

*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

		Site du Letten									
		Promenade sur le chemin traversant la décharge, adultes									
		Total (somme des substances)	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène	1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Dichlorotoluène	tétrachlorobenzène
RISQUE TOXIQUE ADULTES	IR adulte inhalation vapeurs	1,8E-03	4,41E-05	8,02E-08	1,42E-07	6,64E-08	1,22E-07	7,20E-07	4,57E-07	4,99E-09	2,09E-09
	IR adulte ingestion directe sols	6,8E-03	-	-	-	-	2,11E-03			-	-
	IR adulte contact cutané sols	2,0E-03	-	-	-	-	-			-	-
	IR total par substance	1,07E-02	4,41E-05	8,02E-08	1,42E-07	6,64E-08	2,11E-03	7,20E-07	4,57E-07	4,99E-09	2,09E-09
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Qualification du risque par substance		acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
	IR total (sans distinction des organes cibles) (-)	1,07E-02									
	Qualification du risque total	acceptable									
	Facteur minimal d'écart de l'IR substance au critère		2,27E+04	1,25E+07	7,03E+06	1,51E+07	473	1,39E+06	2,19E+06	2,00E+08	4,78E+08
	Contribution de la substance à l'IR total	100,0%	0,41%	0,00%	0,00%	0,00%	19,85%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
	Contribution de la voie respiratoire à l'IR total	17,3%									
	Contribution de la voie orale directe à l'IR total	64,3%									
	Contribution de la voie dermale à l'IR total	18,4%									
RISQUE CANCERIGENE ADULTES	ERI adulte inhalation vapeurs	2,0E-09	-	-	4,69E-11	-	-	-	-	-	-
	ERI adulte ingestion sols	1,5E-08	-	-	-	-	-			-	-
	ERI adulte contact cutané sols	-	-	-	-	-	-			-	-
	ERI total par substance	1,7E-08	-	-	4,69E-11	-	-	-	-	-	-
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,E-05	-	-	1,E-05	-	-	-	-	-	-
	Qualification du risque par substance		-	-	acceptable	-	-	-	-	-	-
	ERI total (sans distinction des organes cibles) (-)	1,7E-08									
	Qualification du risque total	acceptable									
	Facteur d'écart de l'ERI substance au critère	575	-	-	2,13E+05	-	-	-	-	-	-
	Contribution de la substance à l'ERI total	100,0%	-	-	0,27%	-	-	-	-	-	-
	Contribution de la voie respiratoire à l'ERI total	11,5%									
	Contribution de la voie orale directe à l'ERI total	88,5%									
	Contribution de la voie dermale à l'ERI total	0,0%									

Cis 1,2-dichloréthylène	Trichloréthylène	Tetrachloréthylène	chloroforme	tétrachlorométhane	Nitrobenzène	p-Chlorophényl méthylsulfone	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m-/ p-Xylène	o-Xylène	Naphthalène	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène	Phénol	Mercure (HgCl)	bromopyrène	Cuivre
3,49E-07	1,09E-05	2,01E-07	1,24E-07	5,43E-09	3,01E-04	-	5,25E-05	2,97E-08	3,29E-09	8,53E-08	5,68E-08	1,79E-04	-	-	1,60E-08	1,25E-03	-	-
-	-	-	-	-	3,57E-03	1,27E-05	-	-	-	-	-	-	2,68E-05	-	-	-	3,57E-04	7,65E-04
-	-	-	-	-	1,96E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,49E-07	1,09E-05	2,01E-07	1,24E-07	5,43E-09	5,84E-03	1,27E-05	5,25E-05	2,97E-08	3,29E-09	8,53E-08	5,68E-08	1,79E-04	2,68E-05	-	1,60E-08	1,25E-03	3,57E-04	7,65E-04
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
2,87E+06	9,20E+04	4,99E+06	8,09E+06	1,84E+08	171	78668	19060	3,37E+07	3,04E+08	1,17E+07	1,76E+07	5583	3,73E+04	-	6,3E+07	798	2,80E+03	1,31E+03
0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	54,78%	0,12%	0,49%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,68%	0,25%	-	0,00%	11,76%	3,35%	7,18%
-	3,73E-10	1,39E-10	1,19E-10	6,98E-12	-	-	1,31E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,18E-11	1,53E-08	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	3,73E-10	1,39E-10	1,19E-10	6,98E-12	-	-	1,31E-09	-	-	-	-	0,00E+00	9,18E-11	1,53E-08	-	-	-	-
-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	1,E-05	-	-	-	-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	-	-
-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	-	-
-	26837	7,17E+04	8,38E+04	1,43E+06	-	-	7,64E+03	-	-	-	-	#DIV/0!	108889	653	-	-	-	-
-	2,14%	0,80%	0,69%	0,04%	-	-	7,52%	-	-	-	-	0,00%	0,53%	88,01%	-	-	-	-

Site du Letten Inhalation au droit de la décharge, adultes, promenade.			Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)										Doses et effets pour les risques cancérigènes (ERI)															
COMPOSES	CPE, Concentration au point d'exposition (mg/m3)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (équ. /jan)	DJT (mg/m3) Valeur adultes	DJT (mg/m3) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m3)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m3)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m3)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m3)	ERI (-)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	
Chlorobenzène (MCB)	2,1E-05	30	8	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	4,41E-07	4,41E-05	2,393%	1	acceptable	2,3E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-Dichlorobenzène	2,3E-06	30	8	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GDRB	4,81E-08	8,02E-08	0,004%	1	acceptable	1,2E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	4,8E-07	30	8	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	9,96E-09	1,42E-07	0,008%	1	acceptable	7,0E+06	0,011	0,011	2002	OEHA	D 3	D 3	4,27E-09	4,69E-11	2,35%	1,0E-05	acceptable	2,1E+05	
1,2-Dichlorobenzène	1,9E-06	30	8	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	3,99E-08	6,64E-08	0,004%	1	acceptable	1,5E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3,5-Trichlorobenzène	2,1E-08	30	8	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	4,39E-10	1,22E-07	0,007%	1	acceptable	8,2E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,4-Trichlorobenzène (=1,2,4-TCB)	2,4E-07	30	8	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	5,04E-09	7,20E-07	0,039%	1	acceptable	1,4E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3-Trichlorobenzène	1,5E-07	30	8	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	3,20E-09	4,57E-07	0,025%	1	acceptable	2,2E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dichlorotoluène	1,7E-08	30	8	0,07	0,07	100	foie, reins, sang	-	DJT du 1,4 DCB	3,49E-10	4,99E-09	0,000%	1	acceptable	2,0E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetrachlorobenzène	5,0E-09	30	8	0,05	0,05	-	-	-	DJT du 1,2,4 TCB	1,04E-10	2,09E-09	0,000%	1	acceptable	4,8E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	5,0E-07	30	8	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	1,05E-08	3,49E-07	0,019%	1	acceptable	2,9E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichloréthylène (TCE)	2,1E-05	30	8	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	4,35E-07	1,09E-05	0,590%	1	acceptable	9,2E+04	0,002	0,002	2005	OEHA	B2 2A	B2 2A	1,86E-07	3,73E-10	18,69%	1,0E-05	acceptable	2,7E+04	
Tétrachloroéthylène (PCE)	2,6E-06	30	8	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	5,52E-08	2,01E-07	0,011%	1	acceptable	5,0E+06	0,0059	0,0059	2002	OEHA	B2 2A	B2 2A	2,36E-08	1,39E-10	6,99%	1,0E-05	acceptable	7,2E+04	
Trichloro-méthane = Chloroforme	5,8E-07	30	8	0,098	0,098	1000	foie	1997	ATSDR	1,21E-08	1,24E-07	0,007%	1	acceptable	8,1E+06	0,023	0,023	2001	IRIS US EPA	B2 2B	B2 2B	5,19E-09	1,19E-10	5,99%	1,0E-05	acceptable	8,4E+04	
Tétrachloro-méthane CCl4	5,2E-08	30	8	0,2	0,2	100	Foie	2005	ATSDR	1,09E-09	5,43E-09	0,000%	1	acceptable	1,8E+08	0,015	0,015	1991	IRIS US EPA	B2 2B	B2 2B	4,66E-10	6,98E-12	0,35%	1,0E-05	acceptable	1,4E+06	
Nitrobenzène	2,9E-05	30	8	0,002	0,002	10000	foie, reins, sang, neurotoxique	2006	RAIS	6,02E-07	3,01E-04	16,331%	1	acceptable	3,3E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	2,4E-05	30	8	0,0097	0,0097	10	Immunité, sang, système nerveux	2007	ATSDR	5,09E-07	5,25E-05	2,847%	1	acceptable	1,9E+04	0,006	0,006	2000	OMS	A 1	D 3	2,18E-07	1,31E-09	65,63%	1,0E-05	acceptable	7,6E+03	
Toluène	4,3E-07	30	8	0,3	0,3	100	foie, reins, rate, SNC	2000	ATSDR	8,91E-09	2,97E-08	0,002%	1	acceptable	3,4E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethyl-benzène	1,6E-07	30	8	1	1	300	Atteintes du développement (rat, lapin)	1991	IRIS US EPA	3,29E-09	3,29E-09	0,000%	1	acceptable	3,0E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
mp-Xylène	4,1E-07	30	8	0,1	0,1	300	Perte de la coordination motrice (rat)	2003	IRIS US EPA	8,53E-09	8,53E-08	0,005%	1	acceptable	1,2E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Xylène	2,7E-07	30	8	0,1	0,1	300	Perte de la coordination motrice (rat)	2003	IRIS US EPA	5,68E-09	5,68E-08	0,003%	1	acceptable	1,8E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	2,6E-05	30	8	0,003	0,003	3000	yeux, sang, poumons	1998	IRIS US EPA	5,37E-07	1,79E-04	9,718%	1	acceptable	5,6E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAP (approche par FET)	2,7E-08	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHA du BaP	B2 2A	B2 2A	2,41E-10	2,65E-10	13,31%	1,0E-05	acceptable	3,8E+04	
Phénol	1,5E-07	30	8	0,2	0,2	-	-	2001	RIVM / OEHA	3,20E-09	1,60E-08	0,001%	1	acceptable	6,3E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercuré (Hg)	1,8E-05	30	8	0,0003	0,0003	30	Neurotoxicité (homme)	1995	US EPA	3,8E-07	1,25E-03	68,0%	1	acceptable	8,0E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total											0,002	100%	1	acceptable	543							2,0E-09	100,0%	1,0E-05	acceptable	5015		



		Paramètre	Composé halogéné non identifié	Autre composé aromatique polycyclique bromé (non identifié)	Nitrobenzène	Methoxybenzamine	Hydroxynaphtalénylétanone	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène
Quantité de sol ingérée durant le jeu (mg/l)	50	Teneurs maximales observées (2007) (mg/kg MS)	10	1200	5	6	0,5	3	5
Population	Adultes								
BW: Poids corporel kg	70								
Temps d'exposition en années	30								
F: Fréquence d'exposition en jour/an	183								
		<i>LIQ</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dose journalière d'exposition (DJE). Ingestion directe de sol, adultes, promenade.	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	30	30	30	30	30	30	30
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950
		DJE (mg/kg.j)	3,57E-06	4,29E-04	1,79E-06	2,14E-06	1,79E-07	1,07E-06	1,79E-06
	Risque cancérigène	Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	-	-	70	70
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	-	-	25550	25550
		DJE (mg/kg.j)	-	-	-	-	4,59E-07	7,65E-07	
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	pas de valeur	IRIS US EPA	pas de valeur	pas de valeur	Base de données IRIS de l'US-EPA	-
		Année	-	-	1995	-	-	1993	-
		Organe cible	-	-	neurotoxicité, voie orale	-	-	Hépatotoxicité, néphrotoxicité, hématotox (souris)	-
		NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	-	-	5	-	-	120	-
		Facteur de sécurité (-)	-	-	10000	-	-	3000	-
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	-	-	0,0005	-	-	0,04	-
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	-	-	0,0005	-	-	0,04	-
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	pas de valeur	pas de valeur	-	pas de valeur	pas de valeur	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET
		Année	-	-	-	-	-	2003/2006	2003/2006
		Organe cible	-	-	-	-	-	-	nr
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	-	-	-	-	0,0002	0,02
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	-	-	-	-	0,0002	0,02
Indice de risque (IR)		IR (par substance) (-)	-	-	3,57E-03	-	-	2,68E-05	-
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-	1	-	-	1	-
		Acceptabilité	-	-	acceptable	-	-	acceptable	-
		Facteur d'écart au critère	-	-	2,80E+02	-	-	3,73E+04	-
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	6,8E-03	-	-	-	-	-	-
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-
		Facteur d'écart au critère	146	-	-	-	-	-	-
Excès de Risque Individuel (ERI)		Fraction du risque toxique total porté par la substance	-	-	52,15%	-	-	0,39%	-
		ERI (par substance) (-)	-	-	-	-	-	9,18E-11	1,53E-08
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-	-	-	-	1,00E-05	1,00E-05
		Acceptabilité	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable
		Facteur d'écart au critère	-	-	-	-	-	108889	653
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	1,5E-08	-	-	-	-	-	-
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-
Facteur d'écart au critère	649	-	-	-	-	-	-		
		Fraction du risque cancérigène total porté par la substance	-	-	-	-	-	0,6%	99,4%

Dérivé chloré de la quinoline	Dichlorométhylbenzène (assimilé au 1,4-DCB)	Trichlorobenzène	Dibromochlorobenzène	Tribromobenzènes	Tetrabromobenzènes	Tetrachlorothiophène	Tribromobenzamine (tribromoaniline)	Dibromoaniline	Bromonaphtalène	Dibromonaphtalène	Bromométhylaphtalène	Dibromométhylaphtalène	Bromophénanthrène	Bromoanthracène	Dibromoanthracène	Bromopyrène	4-chlorophénylméthylsulfone	Cuivre
2	7	9	1	3	30	0,7	300	4	2	6	3	2	10	1	20	30	0,961	300
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	0,1	0,1
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950
7,14E-07	2,50E-06	3,21E-06	3,57E-07	1,07E-06	1,07E-05	2,50E-07	1,07E-04	1,43E-06	7,14E-07	2,14E-06	1,07E-06	7,14E-07	3,57E-06	3,57E-07	7,14E-06	1,07E-05	3,43E-07	1,07E-04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pas de valeur	pas de valeur	Health Canada	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	Proposition GIDRB : VTR du pyrène	Proposition du GIDRB NOAEL = 27 mg/kg	RIVM
-	-	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2007	2007	2001
-	-	foie, reins, thyroïde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	effets sur le foie, le SNC, et les poumons	-
-	-	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	27	-
-	-	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	1000	-
-	-	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,027	0,14
-	-	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,027	0,14
pas de valeur	pas de valeur	-	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	2,11E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,57E-04	1,27E-05	7,65E-04
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
-	-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable
-	-	4,73E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,80E+03	7,87E+04	2,61E+03
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	30,88%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,22%	0,19%	11,18%
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



GIORB
Groupement d'Intérêts
pour la sécurité des Décharges
de la Région Bâloise

Paramètre

Composé halogéné non identifié

Autre composé aromatique polycyclique bromé (non identifié)

Nitrobenzène

Methoxybenzamine

Hydroxynaphtalénylétanone

Fluoranthène

Benzo(a)anthracène

Dérivé chloré de la quinoline

		Composé halogéné non identifié	Autre composé aromatique polycyclique bromé (non identifié)	Nitrobenzène	Methoxybenzamine	Hydroxynaphtalénylétanone	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène	Dérivé chloré de la quinoline	
Population	Adultes									
BW: Poids corporel (kg)	70	Facteur d'adhérence (mg/cm ²)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	
Se: Surface corporelle exposée (m ²)	0,485	Facteur d'absorption cutané ABS (-)	0,1	0,13	0,1	0,1	0,13	0,13	0,1	
F: Fréquence d'exposition (j/an)	183	Concentration du milieu(C) en mg/kg (max)	10	1200	5	6	0,5	3	5	2
Dose journalière d'exposition (DJE). Contact cutané sols , adultes, promenade	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	30	30	30	30	30	30	30	30
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950
	Risque cancérogène	Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	-	-	-	-	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	-	-	-	-	-
		DJE (mg/kg.j)	1,91E-06	2,97E-04	9,53E-07	1,14E-06	1,24E-07	7,43E-07	1,24E-06	3,81E-07
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	pas de valeur	RAIS 2006	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur
			-	-	-	-	-	-	-	-
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j)	-	-	0,000485	-	-	-	-	-
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	pas de valeur	pas de valeur	-	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Indice de risque (IR)	IR (par substance) (-)		-	-	2,0E-03	-	-	-	-	-
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		-	-	1	-	-	-	-	-
	Acceptabilité		-	-	acceptable	-	-	-	-	-
	Facteur d'écart au critère		-	-	509	-	-	-	-	-
	IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		2,0E-03	-	-	-	-	-	-	-
	Acceptabilité		acceptable	-	-	-	-	-	-	-
Excès de Risque Individuel (ERI)	Facteur d'écart au critère		509	-	-	-	-	-	-	
	Fraction du risque toxique total porté par la substance		-	-	100,00%	-	-	-	-	-
	ERI (par substance) (-)		-	-	-	-	-	-	-	-
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		-	-	-	-	-	-	-	-
	Acceptabilité		-	-	-	-	-	-	-	-
	Facteur d'écart au critère		-	-	-	-	-	-	-	-
	ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-
Acceptabilité		acceptable	-	-	-	-	-	-	-	
Facteur d'écart au critère		-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction du risque cancérogène total porté par la substance		-	-	-	-	-	-	-	-	

Dichlorométhylbenzène	Trichlorobenzène	Dibromochlorobenzène	Tribromobenzènes	Tetrabromobenzènes	Tetrachlorothiophène	Tribromobenzamine (tribromoaniline)	Dibromoaniline	Bromonaphtalène	Dibromonaphtalène	Bromométhylaphtalène	Dibromométhylaphtalène	Bromophénanthrène	Bromoanthracène	Dibromoanthracène	Bromopyrène	4-chlorophénylméthylsulfone	Cuivre
0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,1	0,001
7	9	1	3	30	0,7	300	4	2	6	3	2	10	1	20	30	0,961	300
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950
1,33E-06	1,71E-06	1,91E-07	5,72E-07	5,72E-06	1,33E-07	5,72E-05	7,62E-07	4,95E-07	1,49E-06	7,43E-07	4,95E-07	2,48E-06	2,48E-07	4,95E-06	7,43E-06	1,83E-07	5,72E-07
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Site du Letten									
		Promenade sur le chemin traversant la décharge, enfants									
		Total (somme des substances)	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène	1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Dichlorotoluène	tétrachlorobenzène
RISQUE TOXIQUE ENFANT	IR enfant inhalation	7,1E-04	1,74E-05	3,16E-08	5,61E-08	2,62E-08	4,81E-09	2,84E-07	1,80E-07	1,97E-09	8,25E-10
	IR enfant ingestion directe sols	2,52E-02	-	-	-	-	7,79E-03			-	-
	IR enfant contact cutané sols	5,20E-02	-	-	-	-	-			-	-
	IR total par substance	7,80E-02	1,74E-05	3,16E-08	5,61E-08	2,62E-08	7,79E-03	2,84E-07	1,80E-07	1,97E-09	8,25E-10
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Qualification du risque par substance		acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
	IR total (sans distinction des organes cibles) (-)	7,80E-02									
	Qualification du risque total	acceptable									
	Facteur minimal d'écart de l'IR substance au critère		5,75E+04	3,16E+07	1,78E+07	3,82E+07	128	3,52E+06	5,55E+06	5,08E+08	1,21E+09
	Contribution de la substance à l'IR total	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Contribution de la voie respiratoire à l'IR total	0,9%									
	Contribution de la voie orale directe à l'IR total	32,3%									
	Contribution de la voie dermale à l'IR total	66,7%									
RISQUE CANCERIGENE ENFANT	ERI enfant inhalation	1,2E-10	-	-	3,70E-12	-	-	-	-	-	-
	ERI enfant ingestion directe sols	1,1E-08	-	-	-	-	-			-	-
	ERI enfant contact cutané sols	-	-	-	-	-	-			-	-
	ERI total par substance	1,1E-08	-	-	3,70E-12	-	-	-	-	-	-
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,E-05	-	-	1,E-05	-	-	-	-	-	-
	Qualification du risque par substance		-	-	acceptable	-	-	-	-	-	-
	ERI total (sans distinction des organes cibles) (-)	1,1E-08									
	Qualification du risque total	acceptable									
	Facteur d'écart de l'ERI substance au critère		-	-	2,70E+06	-	-	-	-	-	-
	Contribution de la substance à l'ERI total	100,18%	-	-	0,03%	-	-	-	-	-	-
	Contribution de la voie respiratoire à l'ERI total	1,0%									
Contribution de la voie orale directe à l'ERI total	99,2%										
Contribution de la voie dermale à l'ERI total	-										

Cis 1,2-dichloréthylène	Trichloréthylène	Tétrachloréthylène	chloroforme	tétrachlorométhane	Nitrobenzène	p-Chlorophénylméthylsulfone	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m-/ p-Xylène	o-Xylène	Naphthalène	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène	Phénol	Mercure (HgCl)	bromopyrène	Cuivre
1,38E-07	4,29E-06	7,91E-08	4,87E-08	2,14E-09	1,19E-04	-	8,08E-06	1,17E-08	1,30E-09	3,36E-08	2,24E-08	7,07E-05	-	-	6,30E-09	4,94E-04	-	-
-	-	-	-	-	1,32E-02	4,68E-05	-	-	-	-	-	-	9,86E-05	-	-	-	1,32E-03	2,82E-03
-	-	-	-	-	5,20E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,38E-07	4,29E-06	7,91E-08	4,87E-08	2,14E-09	6,53E-02	4,68E-05	8,08E-06	1,17E-08	1,30E-09	3,36E-08	2,24E-08	7,07E-05	9,86E-05	-	-	4,94E-04	1,32E-03	2,82E-03
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1
acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	acceptable	acceptable
7,26E+06	2,33E+05	1,26E+07	2,05E+07	4,67E+08	15	21364	123724	8,54E+07	7,70E+08	2,97E+07	4,46E+07	14151	1,01E+04	-	-	2023	7,60E+02	3,55E+02
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	83,8%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	-	-	0,6%	1,7%	3,6%
-	2,94E-11	1,10E-11	9,42E-12	5,51E-13	-	-	4,03E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,76E-11	1,13E-08	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	2,94E-11	1,10E-11	9,42E-12	5,51E-13	-	-	4,03E-11	-	-	-	-	0,00E+00	6,76E-11	1,13E-08	-	-	-	-
-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	1,E-05	-	-	-	-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	-	-
-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	-	-
-	340118	9,09E+05	1,06E+06	1,81E+07	-	-	2,48E+05	-	-	-	-	#DIV/0!	-	887	-	-	-	-
-	0,26%	0,10%	0,08%	0,00%	-	-	0,35%	-	-	-	-	0,00%	-	98,58%	-	-	-	-

Inhalation au droit ou au pied de la décharge, enfant, jeu ou promenade.				Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)											Doses et effets pour les risques cancérogène (ERI)														
COMPOSES	CPE, Concentration au point d'exposition (mg/m ³)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (équ. /jan)	Valeur adultes			Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m ³)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Cirulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m ³)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m ³)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérogène (mg/m ³)	ERI (-)	Contribution au risque cancérogène total	Critère d'acceptabilité (Cirulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère		
				DJT (mg/m ³)	DJT (mg/m ³)	Valeur enfants																						Facteur d'incertitude	ERU ((mg/m ³)-1) Valeur adultes
Chlorobenzène (MCB)	3,2E-05	6	2	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	1,74E-07	1,74E-05	2,435%	1	acceptable	5,7E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,3-Dichlorobenzène	3,5E-06	6	2	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GIORB	1,90E-08	3,16E-08	0,004%	1	acceptable	3,2E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	7,2E-07	6	2	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	3,93E-09	5,61E-08	0,008%	1	acceptable	1,8E+07	0,011	0,011	2002	OEHA	-	-	3,37E-10	3,70E-12	3,21%	1,0E-05	acceptable	2,7E+06		
1,2-Dichlorobenzène	2,9E-06	6	2	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	1,57E-08	2,62E-08	0,004%	1	acceptable	3,8E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,3,5-Trichlorobenzène	3,2E-08	6	2	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,73E-10	4,81E-09	0,001%	1	acceptable	2,1E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2,4-Trichlorobenzène (=1,2,4-TCB)	3,6E-07	6	2	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,99E-09	2,84E-07	0,040%	1	acceptable	3,5E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2,3-Trichlorobenzène	2,3E-07	6	2	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	1,26E-09	1,80E-07	0,025%	1	acceptable	5,5E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dichlorotoluène	2,5E-08	6	2	0,07	0,07	100	foie, reins, sang	-	DJT du 1,4 DCB	1,38E-10	1,97E-09	0,000%	1	acceptable	5,1E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tétrachlorobenzène	7,5E-09	6	2	0,05	0,05	-	-	-	DJT du 1,2,4 TCB	4,12E-11	8,25E-10	0,000%	1	acceptable	1,2E+09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	7,5E-07	6	2	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	4,13E-09	1,38E-07	0,019%	1	acceptable	7,3E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trichloréthylène (TCE)	3,1E-05	6	2	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	1,72E-07	4,29E-06	0,600%	1	acceptable	2,3E+05	0,002	0,002	2005	OEHA	B2 2A	1,47E-08	2,94E-11	25,49%	1,0E-05	acceptable	3,4E+05			
Tétrachloroéthylène (PCE)	4,0E-06	6	2	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	2,18E-08	7,91E-08	0,011%	1	acceptable	1,3E+07	0,0059	0,0059	2002	OEHA	B2 2A	1,87E-09	1,10E-11	9,54%	1,0E-05	acceptable	9,1E+05			
Trichloro-méthane = Chloroforme	8,7E-07	6	2	0,098	0,098	1000	foie	1997	ATSDR	4,78E-09	4,87E-08	0,007%	1	acceptable	2,1E+07	0,023	0,023	2001	IRIS US EPA	B2 2B	4,09E-10	9,42E-12	8,16%	1,0E-05	acceptable	1,1E+06			
Tétrachloro-méthane CCl4	7,8E-08	6	2	0,2	0,2	100	Foie	2005	ATSDR	4,29E-10	2,14E-09	0,000%	1	acceptable	4,7E+08	0,015	0,015	1991	IRIS US EPA	B2 2B	3,67E-11	5,51E-13	0,48%	1,0E-05	acceptable	1,8E+07			
Nitrobenzène	4,3E-05	6	2	0,002	0,002	10000	foie, reins, sang, neurotoxique	2006	RAIS	2,38E-07	1,19E-04	16,620%	1	acceptable	8,4E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benzène	1,4E-05	6	2	0,0097	0,0097	10	Immunotoxicité, sang, système nerveux	2007	ATSDR	7,84E-08	8,08E-06	1,131%	1	acceptable	1,2E+05	0,006	0,006	2000	OMS	A 1	6,72E-09	4,03E-11	34,96%	1,0E-05	acceptable	2,5E+05			
Toluène	6,4E-07	6	2	0,3	0,3	100	foie, reins, rate, SNC	2000	ATSDR	3,51E-09	1,17E-08	0,002%	1	acceptable	8,5E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ethyl-benzène	2,4E-07	6	2	1	1	300	Atteintes du développement (rat, lapin)	1991	IRIS US EPA	1,30E-09	1,30E-09	0,000%	1	acceptable	7,7E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
mp-Xylène	6,1E-07	6	2	0,1	0,1	300	Perte de la coordination motrice (rat)	2003	IRIS US EPA	3,36E-09	3,36E-08	0,005%	1	acceptable	3,0E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
o-Xylène	4,1E-07	6	2	0,1	0,1	300	Perte de la coordination motrice (rat)	2003	IRIS US EPA	2,24E-09	2,24E-08	0,003%	1	acceptable	4,5E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Naphtalène	3,9E-05	6	2	0,003	0,003	3000	yeux, sang, poumons	1998	IRIS US EPA	2,12E-07	7,07E-05	9,890%	1	acceptable	1,4E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HAP (approche par FET)	4,1E-08	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHA du BaP	B2 2A	1,90E-11	2,09E-11	18,16%	1,0E-05	acceptable	4,8E+05				
Phénol	2,3E-07	6	2	0,2	0,2	-	-	2001	RIVM / OEHA	1,26E-09	6,30E-09	0,001%	1	acceptable	1,6E+08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercuré (Hg)	2,7E-05	6	2	0,0003	0,0003	30	Neurotoxicité (homme)	1995	US EPA	1,5E-07	4,94E-04	69,2%	1	acceptable	2,0E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total											7,1E-04	100%	1	acceptable	1400							1,2E-10	100,0%	1,0E-05	acceptable	8,7E+04			



		Paramètre	Composé halogéné non identifié	Autre composé aromatique polycyclique bromé (non identifié)	Nitrobenzène	Methoxybenzamine	Hydroxynaphtalénylèthanone	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène	
Quantité de sol ingérée durant le jeu (mg/j)	150	Teneurs maximales observées (2007) (mg/kg MS)	10	1200	5	6	0,5	3	5	
Population	Enfant									
BW: Poids corporel kg	15									
Temps d'exposition en années	6									
F: Fréquence d'exposition en jour/an	48									
Dose journalière d'exposition (DJE), ingestion directe de sol, enfant, jeu	Risque toxique	LIQ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
		Durée d'exposition (T) (années)	6	6	6	6	6	6	6	6
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
	Risque cancérigène	Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	-	-	70	70	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	-	-	25550	25550	-
		DJE (mg/kg.j)	1,32E-05	1,58E-03	6,58E-06	7,89E-06	6,58E-07	3,95E-06	6,58E-06	
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	pas de valeur	IRIS US EPA	pas de valeur	pas de valeur	Base de données IRIS de l'US-EPA	-	
		Année	-	-	1995	-	-	1993	-	
		Organe cible	-	-	neurotoxicité, voie orale	-	-	Hépatotoxicité, néphrotoxicité, hématotox (souris)	-	
		NOAEL, NOEL, LOEL, ...	-	-	5	-	-	120	-	
		Facteur de sécurité (-)	-	-	10000	-	-	3000	-	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	-	-	0,0005	-	-	0,04	-	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	-	-	0,0005	-	-	0,04	-	
				DJE (mg/kg.j)	-	-	-	-	3,38E-07	5,64E-07
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	pas de valeur	pas de valeur	-	pas de valeur	pas de valeur	Approche INERIS par FET 2003/2006	Approche INERIS par FET 2003/2006	
		Année	-	-	-	-	-	-	-	
		Organe cible	-	-	-	-	-	-	nr	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	-	-	-	-	0,0002	0,02	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	-	-	-	-	0,0002	0,02	
Indice de risque (IR)		IR (par substance) (-)	-	-	1,32E-02	-	-	9,86E-05	-	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-	1	-	-	1	-	
		Acceptabilité	-	-	acceptable	-	-	acceptable	-	
		Facteur d'écart au critère	-	-	7,60E+01	-	-	1,01E+04	-	
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	0,025	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	
		Facteur d'écart au critère	40	-	-	-	-	-	-	
Excès de Risque Individuel (ERI)		Fraction du risque toxique total porté par la substance	-	-	52,2%	-	-	0,4%	-	
		ERI (par substance) (-)	-	-	-	-	-	6,76E-11	1,13E-08	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-	-	-	-	1,00E-05	1,00E-05	
		Acceptabilité	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	
		Facteur d'écart au critère	-	-	-	-	-	147859	887	
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	1,1E-08	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	
		Facteur d'écart au critère	882	-	-	-	-	-	-	
		Fraction du risque cancérigène total porté par la substance	-	-	-	-	-	0,6%	99,4%	

Annexe O2

Travaux forestiers
aux abords de la décharge

(07 pages)

*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

		Site du Letten										
		Travaux forestiers sur la décharge ou aux abords										
		Total (somme des substances)	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène	1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Dichlorotoluène	tétrachlorobenzène	
RISQUE TOXIQUE ADULTES	IR adulte inhalation vapeurs	4,8E-03	1,16E-04	2,11E-07	3,74E-07	1,75E-07	3,21E-07	1,89E-06	1,20E-06	1,31E-08	5,50E-09	
	IR adulte ingestion directe sols (-)	2,3E-03	-	-	-	-	6,95E-04			-	-	
	IR adulte contact cutané sols	3,9E-03	-	-	-	-	-			-	-	
	IR total par substance	1,1E-02	1,16E-04	2,11E-07	3,74E-07	1,75E-07	6,96E-04	1,89E-06	1,20E-06	1,31E-08	5,50E-09	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Qualification du risque par substance		acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	
	IR total (sans distinction des organes cibles) (-)	1,1E-02										
	Qualification du risque total	acceptable										
	Facteur minimal d'écart de l'IR substance au critère		8,62E+03	4,74E+06	2,67E+06	5,72E+06	1438	5,28E+05	8,32E+05	7,62E+07	1,82E+08	
	Contribution de la substance à l'IR total	100,0%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Contribution de la voie respiratoire à l'IR total	43,8%										
	Contribution de la voie orale directe à l'IR total	20,7%										
	Contribution de la voie dermale à l'IR total	35,4%										
RISQUE CANCERIGENE ADULTES	ERI adulte inhalation vapeurs	3,8E-09	-	-	1,23E-10	-	-	-	-	-	-	
	ERI adulte ingestion directe sols	5,1E-09	-	-	-	-	-			-	-	
	ERI adulte contact cutané sols	-	-	-	-	-	-			-	-	
	ERI total par substance	8,9E-09	-	-	1,23E-10	-	-	-	-	-	-	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,E-05	-	-	1,E-05	-	-	-	-	-	-	
	Qualification du risque par substance		-	-	acceptable	-	-	-	-	-	-	
	ERI total (sans distinction des organes cibles) (-)	8,2E-09										
	Qualification du risque total	acceptable										
	Facteur d'écart de l'ERI substance au critère		-	-	8,10E+04	-	-	-	-	-	-	
	Contribution de la substance à l'ERI total	108,5%	-	-	1,5%	-	-	-	-	-	-	
	Contribution de la voie respiratoire à l'ERI total	46,8%										
	Contribution de la voie orale directe à l'ERI total	61,7%										
	Contribution de la voie dermale à l'ERI total	-										

Cis 1,2-dichloréthylène	Trichloréthylène	Tétrachloréthylène	chloroforme	tétrachlorométhane	Nitrobenzène	p-Chlorophénylméthylsulfone	Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m-/p-Xylène	o-Xylène	Naphtalène	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène	Phénol	Mercure (HgCl)	bromopyrène	Cuivre
9,18E-07	2,86E-05	5,28E-07	3,25E-07	1,43E-08	7,92E-04	-	5,39E-05	7,81E-08	8,66E-09	2,24E-07	1,49E-07	4,71E-04	-	-	4,20E-08	3,30E-03	-	-
-	-	-	-	-	1,17E-03	4,18E-06	-	-	-	-	-	-	8,81E-06	-	-	-	1,17E-04	2,52E-04
-	-	-	-	-	3,85E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,18E-07	2,86E-05	5,28E-07	3,25E-07	1,43E-08	5,82E-03	4,18E-06	5,39E-05	7,81E-08	8,66E-09	2,24E-07	1,49E-07	4,71E-04	8,81E-06	-	4,20E-08	3,30E-03	1,17E-04	2,52E-04
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
1,09E+06	3,50E+04	1,90E+06	3,08E+06	7,00E+07	172	239282	18559	1,28E+07	1,15E+08	4,46E+06	6,70E+06	2123	1,14E+05	-	23797701	303	8,52E+03	3,97E+03
0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	53,5%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	0,1%	-	0,0%	30,3%	1,1%	2,3%
-	9,80E-10	3,67E-10	3,14E-10	1,84E-11	-	-	1,34E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02E-11	5,03E-09	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	9,80E-10	3,67E-10	3,14E-10	1,84E-11	-	-	1,34E-09	-	-	-	-	0,00E+00	3,02E-11	5,03E-09	-	-	-	-
-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	1,E-05	-	-	-	-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	-	-
-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	-	-
-	10204	2,73E+04	3,19E+04	5,44E+05	-	-	7,44E+03	-	-	-	-	#DIV/0!	331204	1987	-	-	-	-
-	11,9%	4,5%	3,8%	0,2%	-	-	16,4%	-	-	-	-	0,0%	0,4%	61,3%	-	-	-	-

Inhalation au droit ou au pied de la décharge, adultes, travail forestier. Exposition aux concentrations maximales observées		Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)											Doses et effets pour les risques cancérigènes (ERI)																		
COMPOSES	CPE, Concentration au point d'exposition (mg/m ³)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (j/an)	DJT (mg/m ³) Valeur adultes	DJT (mg/m ³) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m ³)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m ³)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m ³)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m ³)	ERI (-)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère				
Chlorobenzène (MCB)	2,1E-05	30	20	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	1,16E-06	1,16E-04	2,435%	1	acceptable	8,6E+03	-	-			D											
1,3-Dichlorobenzène	2,3E-06	30	20	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GDRB	1,27E-07	2,11E-07	0,004%	1	acceptable	4,7E+06	-	-			D	3										
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	4,8E-07	30	20	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	2,62E-08	3,74E-07	0,008%	1	acceptable	2,7E+06	0,011	0,011	2002	OEHA												
1,2-Dichlorobenzène	1,9E-06	30	20	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	1,05E-07	1,75E-07	0,004%	1	acceptable	5,7E+06	-	-			D	3										
1,3,5-Trichlorobenzène	2,1E-08	30	20	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,15E-09	3,21E-07	0,007%	1	acceptable	3,1E+06	-	-														
1,2,4-Trichlorobenzène (=1,2,4-TCB)	2,4E-07	30	20	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,32E-08	1,89E-06	0,040%	1	acceptable	5,3E+05	-	-			D											
1,2,3-Trichlorobenzène	1,5E-07	30	20	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	8,41E-09	1,20E-06	0,025%	1	acceptable	8,3E+05	-	-			D											
Dichlorotoluène	1,7E-08	30	20	0,07	0,07	100	foie, reins, sang		DJT du 1,4 DCB	9,18E-10	1,31E-08	0,000%	1	acceptable	7,6E+07	-	-														
Tétrachlorobenzène	5,0E-09	30	20	0,05	0,05				DJT du 1,2,4 TCB	2,75E-10	5,50E-09	0,000%	1	acceptable	1,8E+08	-	-														
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	5,0E-07	30	20	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	2,75E-08	9,18E-07	0,019%	1	acceptable	1,1E+06	-	-			D											
Trichloréthylène (TCE)	2,1E-05	30	20	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	1,14E-06	2,86E-05	0,600%	1	acceptable	3,5E+04	0,002	0,002	2005	OEHA	B2	2A	4,90E-07	9,80E-10	25,49%	1,0E-05	acceptable	1,0E+04				
Tétrachloroéthylène (PCE)	2,6E-06	30	20	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	1,45E-07	5,28E-07	0,011%	1	acceptable	1,9E+06	0,0059	0,0059	2002	OEHA	B2	2A	6,22E-08	3,67E-10	9,54%	1,0E-05	acceptable	2,7E+04				
Trichloro-méthane = Chloroforme	5,8E-07	30	20	0,098	0,098	1000	foie	1997	ATSDR	3,18E-08	3,25E-07	0,007%	1	acceptable	3,1E+06	0,023	0,023	2001	IRIS US EPA	B2	2B	1,36E-08	3,14E-10	8,16%	1,0E-05	acceptable	3,2E+04				
Tétrachloro-méthane CCl4	5,2E-08	30	20	0,2	0,2	100	Foie	2005	ATSDR	2,86E-09	1,43E-08	0,000%	1	acceptable	7,0E+07	0,015	0,015	1991	IRIS US EPA	B2	2B	1,22E-09	1,84E-11	0,48%	1,0E-05	acceptable	5,4E+05				
Nitrobenzène	2,9E-05	30	20	0,002	0,002	10000	foie, reins, sang, neurotoxique	2006	RAIS	1,58E-06	7,92E-04	16,619%	1	acceptable	1,3E+03	-	-			D	2B										
Benzène	9,5E-06	30	20	0,0097	0,0097	10	Immunotoxicité, sang, système nerveux	2007	ATSDR	5,23E-07	5,39E-05	1,131%	1	acceptable	1,9E+04	0,006	0,006	2000	OMS	A	1	2,24E-07	1,34E-09	34,96%	1,0E-05	acceptable	7,4E+03				
Toluène	4,3E-07	30	20	0,3	0,3	100	foie, reins, rate, SNC	2000	ATSDR	2,34E-08	7,81E-08	0,002%	1	acceptable	1,3E+07	-	-			D	3										
Ethyl-benzène	1,6E-07	30	20	1	1	300	Atteintes du développement (rat, lapin)	1991	IRIS US EPA	8,66E-09	8,66E-09	0,000%	1	acceptable	1,2E+08	-	-														
mp-Xylène	4,1E-07	30	20	0,1	0,1	300	Perte de la coordination motrice (rat)	2003	IRIS US EPA	2,24E-08	2,24E-07	0,005%	1	acceptable	4,5E+06	-	-														
o-Xylène	2,7E-07	30	20	0,1	0,1	300	Perte de la coordination motrice (rat)	2003	IRIS US EPA	1,49E-08	1,49E-07	0,003%	1	acceptable	6,7E+06	-	-														
Naphtalène	2,6E-05	30	20	0,003	0,003	3000	yeux, sang, poumons	1998	IRIS US EPA	1,41E-06	4,71E-04	9,890%	1	acceptable	2,1E+03	-	-														
HAP (approche par FET)	2,7E-08	30	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHA du BaP	B2	2A	6,35E-10	6,98E-10	18,16%	1,0E-05	acceptable	1,4E+04				
Phénol	1,5E-07	30	20	0,2	0,2			2001	RIVM / OEHA	8,40E-09	4,20E-08	0,001%	1	acceptable	2,4E+07	-	-														
Mercuré (Hg)	1,8E-05	30	20	0,0003	0,0003	30	Neurotoxicité (homme)	1995	US EPA	9,9E-07	3,30E-03	69,2%	1	acceptable	3,0E+02	-	-														
Total											0,0048	100%	1	acceptable	210								3,8E-09		100,0%	1,0E-05	acceptable	2601			



GIORB
Groupement d'Intérêts
pour la sécurité des Décharges
de la Région Bâloise

		Paramètre	Composé halogéné non identifié	Autre composé aromatique polycyclique bromé (non identifié)	Nitrobenzène	Methoxybenzamine	Hydroxynaphtalénylèthanone	Fluoranthène	Benzo(a)anthracène	
Quantité de sol ingérée durant le jeu (mg/j)	50	Teneurs maximales observées (2007) (mg/kg MS)	10	1200	5	6	0,5	3	5	
Population	Adultes									
BW: Poids corporel kg	70									
Temps d'exposition en années	30									
F: Fréquence d'exposition en jour/an	60									
Dose journalière d'exposition (DJE). Ingestion directe de sol, adultes, travail forestier.	Risque toxique	LIQ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
		Durée d'exposition (T) (années)	30	30	30	30	30	30	30	30
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950	10950
	Risque cancérigène	DJE (mg/kg.j)	1,17E-06	1,41E-04	5,87E-07	7,05E-07	5,87E-08	3,52E-07	5,87E-07	
		Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	-	-	70	70	
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	-	-	25550	25550	
		DJE (mg/kg.j)	-	-	-	-	-	1,51E-07	2,52E-07	
		Références et nature	pas de valeur	pas de valeur	IRIS US EPA	pas de valeur	pas de valeur	Base de données IRIS de l'US-EPA	-	
		Année	-	-	1995	-	-	1993	-	
		Organe cible	-	-	neurotoxicité, voie orale	-	-	Hépatotoxicité, néphrotoxicité, hématotox (souris)	-	
		NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	-	-	5	-	-	120	-	
		Facteur de sécurité (-)	-	-	10000	-	-	3000	-	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	-	-	0,0005	-	-	0,04	-	
DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	-	-	0,0005	-	-	0,04	-			
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	pas de valeur	pas de valeur	-	pas de valeur	pas de valeur	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	
		Année	-	-	-	-	-	2003/2006	2003/2006	
		Organe cible	-	-	-	-	-	-	nr	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	-	-	-	-	0,0002	0,02	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	-	-	-	-	0,0002	0,02	
Indice de risque (IR)		IR (par substance) (-)	-	-	1,17E-03	-	-	8,81E-06	-	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-	1	-	-	1	-	
		Acceptabilité	-	-	acceptable	-	-	acceptable	-	
		Facteur d'écart au critère	-	-	8,52E+02	-	-	1,14E+05	-	
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	2,3E-03	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	
		Facteur d'écart au critère	444	-	-	-	-	-	-	
Excès de Risque Individuel (ERI)		Fraction du risque toxique total porté par la substance	-	-	52,15%	-	-	0,39%	-	
		ERI (par substance) (-)	-	-	-	-	-	3,02E-11	5,03E-09	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-	-	-	-	1,00E-05	1,00E-05	
		Acceptabilité	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	
		Facteur d'écart au critère	-	-	-	-	-	331204	1987	
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	5,1E-09	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	
		Facteur d'écart au critère	1975	-	-	-	-	-	-	
Fraction du risque cancérigène total porté par la substance	-	-	-	-	-	-	0,6%	99,4%		

Annexe O3

Source ES3

(4 pages)

*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



		Paramètre	Heptabarbital	p-Chlorophénylméthylsulfone	1,2-Dichlorobenzène	Tétrachloréthylène	Phénanthrène	Fluoranthène	Pyrène	Benzo(a)anthracène	Chrysène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(k)fluoranthène	Benzo(a)pyrène	Dibenzo(a,h)anthracène	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Plomb (sulfate)	Chrome (III)	Cobalt	Nickel		
LIQ (en bleu dans la présentation des concentrations)	0,1	LIQ (Limite inférieure de quantification)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	2	2	2	2		
Quantité d'eau ingérée durant le jeu (ml/j)	10	Concentrations maximales observées (2001-2007) (µg/l)	1,1	0,18	0,10	0,10	0,022	0,039	0,032	0,016	0,019	0,036	0,012	0,019	0,015	0,016	9	3	3	6		
Population	Enfant	n°CAS	509-86-4	98-57-7	95-50-1	127-18-4	85-01-8	206-44-0	129-00-0	56-55-3	218-01-9	205-99-2	207-08-9	50-32-8	53-70-3	193-39-5	7439-92-1	18540-29-9	7440-50-8	7440-02-0		
BW: Poids corporel kg	15	Masse molaire (g/mol)	250,3	190,65	147	165,8	178	202	202	228	228	252	252	252	278	276	303,26	392,18	58,93	154,72		
Temps d'exposition en années	6	Kow (-)	107,15	11,48	692,00	467,74	28840	144544	75858	575440	645654	602560	1288250	1348963	5623413	5011872	1,35E+06	1,35E+06	-	-		
F: Durée d'exposition en jour/an	25	Log Pow (-)	2,03	1,06	3,43	2,67	4,46	5,16	4,88	5,76	5,76	5,78	6,11	6,13	6,75	6,7	6,13	6,13	-	-		
Dose journalière d'exposition (DJE), ingestion directe source ES3, enfant, jeu. Exposition aux concentrations maximales observées	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
	Risque cancérogène	DJE (mg/kg.j)	5,02E-08	8,22E-09	4,57E-09	4,57E-09	1,00E-09	1,78E-09	1,46E-09	7,31E-10	8,68E-10	1,64E-09	5,48E-10	8,68E-10	6,85E-10	7,31E-10	4,11E-07	1,37E-07	1,37E-07	1,37E-07	2,74E-07	
		Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	-	-	70	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	-	25550	-	
		DJE (mg/kg.j)	-	-	-	3,91E-10	-	-	-	6,26E-11	7,44E-11	1,41E-10	4,70E-11	7,44E-11	5,87E-11	6,26E-11	3,52E-08	-	1,17E-08	-		
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	DJT du barbital	Proposition du GIDRB NOAEL = 27 mg/kg (subchronique, orale, rat)	Base de données IRIS de l'US-EPA	IRIS US EPA	RIVM	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	-	-	-	-	-	-	-	-	OMS	RIVM	RIVM	OMS	
		Année	2007	1991	1988	2000	1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1986	2001	2000	nr	
		Organe cible	-	effets sur le foie, le SNC, et les poumons	(hépatotoxicité chez le chien, voie orale)	(hépatotoxicité)	nr	Hépatotoxicité, néphrototoxicité, hématotox (souris)	Néphrototoxicité (souris)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Neurotoxicité, néphrototoxicité	-	nr	nr
		NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	21	27	90	10	nr	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
		Facteur de sécurité (-)	1000	1000	1000	1000	nr	3000	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	0,021	0,027	0,09	0,01	0,04	0,04	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0036	0,005	0,0014	0,005
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	0,021	0,027	0,09	0,01	0,04	0,04	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0036	0,005	0,0014	0,005
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	-	-	-	OEHHA	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	OEHHA	-	RAIS	-	
		Année	-	-	-	2004	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2004	-	-	-	
		Organe cible	-	-	-	nr	-	-	-	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	-	-	nr	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	-	-	0,54	0,0002	0,0002	0,0002	0,02	0,002	0,02	0,02	0,02	0,02	0,2	0,2	0,02	0,0085	-	1,5	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	-	-	0,54	0,0002	0,0002	0,0002	0,02	0,002	0,02	0,02	0,02	0,2	0,2	0,02	0,0085	-	1,5	-	
		IR (par substance) (-)	2,39E-06	3,04E-07	5,07E-08	4,57E-07	2,51E-08	4,45E-08	4,87E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,15E-04	2,74E-05	9,78E-05	5,48E-05
Indice de risque (IR)		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Acceptabilité	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	
		Facteur d'écart au critère	4,18E+05	3,29E+06	1,97E+07	2,19E+06	3,98E+07	2,25E+07	2,05E+07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,69E+03	3,65E+04	1,02E+04	1,83E+04
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	3,0E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Facteur d'écart au critère	3350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Excès de Risque Individuel (ERI)		Fraction du risque toxique total porté par la substance	0,8%	0,1%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,6%	9,2%	32,8%	18,4%	
		ERI (par substance) (-)	-	-	-	2,11E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-12	1,49E-13	2,82E-12	9,39E-13	1,49E-11	1,17E-11	1,25E-12	2,99E-10	-	1,76E-08	-		
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05
		Acceptabilité	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	
		Facteur d'écart au critère	-	-	-	47315	-	-	-	7984375	67236842	3548611	10645833	672368	851667	7984375	33399	-	568	-		
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	1,8E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Facteur d'écart au critère	551	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Fraction du risque cancérogène total porté par la substance	-	-	-	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	1,6%	-	97,0%	-		

Inhalation source ES3, enfant, jeu. Exposition aux concentrations maximales observées			Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)											Doses et effets pour les risques cancérigène (ERI)														
COMPOSES	CPE. Concentration au point d'exposition (mg/m3)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (équ. j./an)	DJT (mg/m3) Valeur adultes	DJT (mg/m3) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m3)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m3)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m3)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m3)	ERI (-)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	
1,2-Dichlorobenzène	2,6E-05	6	1	0,6	0,6	100	foie, reins	2000	RIVM	7,55E-08	1,26E-07	30,358%	1	acceptable	7,9E+06	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	2,8E-05	6	1	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	7,94E-08	2,89E-07	69,642%	1	acceptable	3,5E+06	0,0059	0,0059	2002	OEIHA	B2	2A	6,81E-09	4,02E-11	94,0%	1,0E-05	acceptable	2,5E+05	
HAP (approche par FET)	9,5E-09	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEIHA du BaP	B2	2A	2,32E-12	2,56E-12	6,0%	1,0E-05	acceptable	3,9E+06	
Total											4,1E-07	100%	1	acceptable	2,4E+06							4,3E-11	100,0%	1,0E-05	acceptable	2,3E+05		

Annexe O4

Drain n°2


(19 pages)

*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

Site du Letten Exposition d'enfants au niveau du Drain n° 2 Récapitulatif		Total (somme des substances)	Aniline	2-chloraniiline	3-chloraniiline	4-chloraniiline	2,3-dichloraniiline	2,4-dichloraniiline	2,5-dichloraniiline	3,4-dichloraniiline	2,3,4-Trichloraniiline	3,4,5-Trichloraniiline	3-toluidine (m-toluidine)	4-Chlormethylaniline (4-Chloro-o-Toluidine)	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène
RISQUE TOXIQUE ENFANT	IR enfant ingestion directe eau, approche maximaliste (Cmax)	4,5E-03	7,61E-05	1,05E-05	6,58E-06	5,48E-06	5,34E-04	1,36E-03	6,16E-04	3,34E-06	3,97E-07	1,14E-06	6,85E-06	1,14E-06	1,30E-06	
	IR enfant inhalation, approche maximaliste (Cmax)	3,5E-04	-	-	-	-	-	-	2,68E-04	-	-	-	-	4,51E-06	7,04E-08	
	IR enfant contact cutané eau, approche maximaliste (Cmax)	2,0E-02	5,86E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,52E-09	-	
	IR enfant ingestion sol	8,0E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	IR enfant Contact cutané sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	IR total par substance, approche maximaliste (Cmax)	2,6E-02	8,20E-05	1,05E-05	6,58E-06	5,48E-06	5,34E-04	1,36E-03	8,85E-04	3,34E-06	3,97E-07	1,14E-06	6,86E-06	5,65E-06	1,37E-06	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Qualification du risque par substance		acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	
	IR total maximaliste (Cmax), sans distinction des organes cibles	2,6E-02														
	Qualification du risque total	acceptable														
	Facteur minimal d'écart de l'IR substance au critère	39,2	12200	95052,08	152083,33	182500	1872	737	1130,02	299821	2518500	876000	145819	176977,88	730929	
	Contribution de la substance à l'IR total (maximaliste)	96,9%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	5,3%	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Contribution de la voie orale directe à l'IR total (maximaliste)	17,6%														
	Contribution de la voie respiratoire à l'IR total (maximaliste)	1,4%														
	Contribution de la voie dermale à l'IR total (maximaliste)	77,9%														
	IR enfant ingestion directe, approche moyenne (Cmoy)	2,7E-03	-	3,89E-06	3,48E-06	2,44E-06	1,07E-04	6,41E-04	2,03E-04	5,12E-07	2,21E-07	4,26E-07	4,03E-06	9,26E-07	1,01E-06	
	IR enfant inhalation, approche moyenne (Cmoy)	1,3E-04	-	-	-	-	-	-	8,85E-05	-	-	-	-	3,66E-06	5,45E-08	
	IR enfant contact cutané, approche moyenne (Cmoy)	1,1E-02	2,57E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	-	-	-	0,00E+00	5,02E-09	-	-	
	IR enfant ingestion sol	8,0E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	IR enfant Contact cutané sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IR total par substance, approche moyenne (Cmoy)	1,4E-02	2,57E-06	3,89E-06	3,48E-06	2,44E-06	1,07E-04	6,41E-04	2,92E-04	5,12E-07	2,21E-07	4,26E-07	4,04E-06	4,58E-06	1,06E-06		
IR total "approche moyenne" (sans distinction des organes cibles) (-)	1,4E-02															
Qualification du risque total	acceptable															
RISQUE CANCERIGENE ENFANT	ERI enfant ingestion directe, approche maximaliste (prise en compte des LIQ)	7,2E-08	5,35E-11	2,03E-10	1,27E-10	1,06E-10	-	-	-	5,59E-10	6,65E-11	-	3,41E-09	-		
	ERI enfant inhalation (-), approche maximaliste (prise en compte des LIQ)	3,4E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ERI enfant contact cutané (-), approche maximaliste (prise en compte des LIQ)	2,1E-07	-	-	-	-	-	-	2,22E-09	2,60E-10	-	-	-	-		
	ERI total par substance, approche maximaliste (-)	2,9E-07	5,35E-11	2,03E-10	1,27E-10	1,06E-10	-	-	2,78E-09	3,27E-10	-	3,41E-09	-	-		
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	-	1,E-05	1,E-05	-	1,E-05	-	-		
	Qualification du risque par substance		acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	-		
	ERI total maximaliste (sans distinction des organes cibles) (-)	2,9E-07														
	Qualification du risque total	acceptable														
	Facteur d'écart de l'ERI substance au critère	35,0	186769	49286	78858	94630	-	-	3601	30617	-	2937	-	-		
	Contribution de la substance à l'ERI total (maximaliste)	100,0%	0,02%	0,07%	0,04%	0,04%	-	-	0,97%	0,11%	-	1,19%	-	-		
	Contribution de la voie orale directe à l'ERI total (maximaliste)	25,2%														
	Contribution de la voie respiratoire à l'ERI total (maximaliste)	0,1%														
	Contribution de la voie dermale à l'ERI total (maximaliste)	74,7%														
	ERI enfant ingestion directe (-), approche "moyenne" (sans prise en compte des LIQ)	6,9E-08	2,3E-11	7,5E-11	6,7E-11	4,7E-11	-	-	-	8,6E-11	3,7E-11	-	2,0E-09	-		
	ERI enfant inhalation (-), approche "moyenne" (sans prise en compte des LIQ)	1,9E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ERI enfant contact cutané (-), approche "moyenne" (sans prise en compte des LIQ)	1,1E-07	-	-	-	-	-	-	-	3,40E-10	1,44E-10	-	-	-			
ERI total par substance, approche "moyenne" (-)	1,8E-07	2,3E-11	7,5E-11	6,7E-11	4,7E-11				4,3E-10	1,8E-10		2,0E-09				
ERI total approche "moyenne" (sans distinction des organes cibles) (-)	1,8E-07															
Qualification du risque total	acceptable															

1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Barbital	Butalbitol	Phenobarbital	Heptabarbital	p-Chlorophenylmethylsulfone	Crotamiton	1,4-Dioxane	Tetrachloroéthylène	Trichloroéthylène	Cis 1,2-dichloroéthylène	Fluorène	Fluoranthène	Pyréne	Chrysène	Benzo(b)fluoranthène	Arsenic total	Plomb (sulfate)	Chrome (III)	Cobalt	Nickel	Zinc
4,04E-07	6,60E-07	1,50E-05	2,44E-06	6,61E-05	4,13E-07	9,57E-07	6,52E-07	1,78E-04	2,88E-05	2,51E-07	9,51E-07	2,28E-06	5,63E-05	9,13E-06	5,48E-08	2,17E-08	2,59E-08	-	-	7,61E-04	2,17E-04	8,22E-05	1,96E-04	2,47E-04	-
6,90E-07	1,64E-07	9,55E-07	7,47E-06	2,04E-05	-	-	-	-	-	-	-	1,44E-07	3,96E-05	3,92E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,48E-06	1,98E-02	4,20E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	8,91E-05	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	1,17E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,99E-04
1,09E-06	8,23E-07	1,60E-05	9,91E-06	8,65E-05	4,13E-07	9,57E-07	6,52E-07	1,79E-04	2,88E-05	2,51E-07	9,51E-07	9,91E-06	1,99E-02	1,73E-05	5,48E-08	2,17E-08	2,59E-08	-	-	7,61E-04	2,17E-04	8,22E-05	2,85E-04	2,47E-04	7,99E-04
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
914114	1214782	62594	100935	11565	2420526	1045227	1533000	5572	34782	3981818	1051200	100938	50	57952	18250000	46105263	38647059	-	-	1314	4599	12167	3511	4056	1251
0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	77,9%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	3,0%	0,9%	0,3%	1,1%	1,0%	3,1%
2,51E-07	2,56E-07	9,69E-06	1,64E-06	3,30E-05	2,88E-07	4,02E-07	4,13E-07	1,43E-04	2,58E-05	2,15E-07	8,88E-07	1,82E-06	2,98E-05	5,47E-06	5,48E-08	2,17E-08	2,59E-08	-	-	7,61E-04	2,17E-04	8,22E-05	1,96E-04	2,47E-04	-
4,28E-07	6,36E-08	6,16E-07	5,01E-06	1,02E-05	-	-	-	-	-	-	-	1,15E-07	2,09E-05	2,35E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,96E-06	1,05E-02	2,52E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	8,91E-05	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	1,17E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,99E-04
6,79E-07	3,20E-07	1,03E-05	6,65E-06	4,31E-05	2,88E-07	4,02E-07	4,13E-07	1,44E-04	2,58E-05	2,15E-07	8,88E-07	7,90E-06	1,05E-02	1,03E-05	5,48E-08	2,17E-08	2,59E-08	-	-	7,61E-04	2,17E-04	8,22E-05	2,85E-04	2,47E-04	7,99E-04
5,82E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,61E-11	1,06E-09	1,06E-09	-	3,76E-14	1,49E-14	1,33E-14	7,83E-14	1,17E-12	2,94E-08	5,66E-10	-	3,52E-08	-	-
4,55E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,01E-11	2,71E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,88E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,65E-12	3,46E-09	2,04E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,44E-09	-	-
3,91E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,98E-11	4,54E-09	2,05E-07	-	3,76E-14	1,49E-14	1,33E-14	7,83E-14	1,17E-12	2,94E-08	5,66E-10	-	3,87E-08	-	-
1,E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	1,E-05	-	1,E-05	-	-
acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	-
25556,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111418	2203	49	-	-	-	-	1,3E+08	8,5E+06	341	17682	-	259	-	-
0,14%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03%	1,59%	71,80%	-	-	-	-	0,00%	0,00%	10,27%	0,20%	-	13,53%	-	-
3,6E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0E-11	8,4E-10	5,6E-10	-	3,8E-14	1,5E-14	1,3E-14	7,8E-14	1,2E-12	2,9E-08	5,7E-10	-	3,5E-08	-	-
2,83E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,60E-11	1,43E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,79E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,40E-12	2,76E-09	1,08E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,44E-09	-	-
2,4E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,4E-11	3,6E-09	1,1E-07	-	-	-	-	7,8E-14	1,2E-12	2,9E-08	5,7E-10	-	3,9E-08	-	-

		Paramètre	Substances non identifiées (CPG/MS juin 2006), assimilées à la chloraniline	Aniline	2-chloroaniline (o-chloroaniline)	3-chloroaniline (m-chloroaniline)	4-chloroaniline (p-chloroaniline)	2,3-dichloroaniline	2,4/2,5-dichloroaniline	3,4-dichloroaniline	2,3,4-Trichloroaniline	3,4,5-Trichloroaniline	3-toluidine (m-)	4-Chlorométhylaniline (4-Chloro-o-Toluidine)	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène	
LIQ (en bleu dans la présentation des concentrations)	0,1	LIQ (Limite inférieure de quantification)	0,5	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	
Quantité d'eau ingérée durant le jeu (ml/j)	10	Concentrations maximales observées (2001-2007) (µg/l)	140,0	2,4	0,96	0,60	0,50	2,60	6,60	3,00	4,20	0,50	0,5	1,5	0,50	0,54	
Population	Enfant	n°CAS	62-53-3	62-53-3	95-51-2	108-42-9	106-47-8	608-27-5	554-00-7	95-76-1	634-67-3	634-93-5	108-44-1	95-69-2	108-90-7	541-73-1	
BW: Poids corporel kg	15	Masse molaire (g/mol)	93,13	93,13	127,58	127,58	127,58	162	162	162	196,464	196,5	107,16	141,6	112,56	147	
Temps d'exposition en années	6	Kow (-)	7,94	7,94	100,00	100,00	100,00	602,56	602,56	501,19	2137,96	3311,31	2,51E+01	13,80	692,00	692,00	
F: Durée d'exposition en jour/an	25	Log Pow (-)	0,9	0,9	2	2	2	2,78	2,78	2,7	3,33	3,52	1,4	1,14	2,84010609	3,53	
Drain n°2, Ingestion directe eau, enfant, jeu. Exposition aux concentrations maximales observées	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
		DJE (mg/kg.j)	6,39E-06	1,10E-07	4,38E-08	2,74E-08	2,28E-08	1,19E-07	3,01E-07	1,37E-07	1,92E-07	2,28E-08	2,28E-08	6,85E-08	2,28E-08	2,47E-08	
	Risque cancérigène	Durée d'exposition (T) (années)	-	70	70	70	70	-	-	-	-	70	70	-	70	-	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	25550	25550	25550	25550	-	-	-	-	25550	25550	-	25550	-	-
		DJE (mg/kg.j)	-	9,39E-09	3,76E-09	2,35E-09	1,96E-09	-	-	-	-	1,64E-08	1,96E-09	-	5,87E-09	-	-
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	Health Canada	Proposition du GIDRB : VTR de la 4-chloro-aniline	Proposition du GIDRB : VTR de la 4-chloro-aniline	Base de données IRIS de l'US-EPA	Proposition du GIDRB : VTR de la 3,4-DCA	Proposition du GIDRB : VTR de la 3,4-DCA	Proposition du GIDRB, NOEL = 0,2 mg/kg (subchronique, orale)	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Proposition du GIDRB LOAEL (subchronique, orale), rat	Proposition du GIDRB : LOAEL étude toxicité orale (subchronique, rat)	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	
		Année	-	1993	2007	2007	1995	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2008	1993	1993	
		Organe cible	-	-	effets sur le sang, la rate, le foie et les reins	effets sur le sang, la rate, le foie et les reins	effets sur le sang, la rate, le foie et les reins	toxique pour le sang	toxique pour le sang	toxique pour le sang	effets sur le sang, les reins, et le foie	effets sur le sang, les reins, et le foie	-	sang, foie reins	(hépatotoxicité chez le chien, voie orale)	foie, reins chez le chien	
		NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	-	7,2	12,5	12,5	12,5	0,2	0,2	0,2	57,5	57,5	30	50	20	19	
		Facteur de sécurité (-)	-	5,00E+03	3000	3000	3000	900	900	900	1000	1000	1500	5000	1000	1000	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	-	0,0014	0,004	0,004	0,004	0,00022	0,00022	0,00022	0,0575	0,0575	0,02	0,01	0,020	0,02	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	-	0,0014	0,004	0,004	0,004	0,00022	0,00022	0,00022	0,0575	0,0575	0,02	0,01	0,020	0,02	
		Références	pas de valeur	Base de données IRIS de l'US-EPA	ERU oral IRIS US-EPA	Proposition du GIDRB : ERUo de la 2-chloroaniline	Proposition du GIDRB : ERUo de la 2-chloroaniline	-	-	-	ERU oral de la 2,4,6-TCA	ERU oral de la 2,4,6-TCA	-	ERU oral RAIS	-	-	
Année	-	1994	2000	2000	2000	-	-	-	-	-	-	2002	-	-			
Organe cible	-	Rate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	0,0057	0,054	0,054	0,054	-	-	-	-	-	-	-	0,58	-			
ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	0,0057	0,054	0,054	0,054	-	-	-	0,034	0,034	-	0,58	-	-			
Indice de risque (IR)	IR (par substance) (-)	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Acceptabilité	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	
		Facteur d'écart au critère	-	1,31E+04	9,51E+04	1,52E+05	1,83E+05	1,87E+03	7,37E+02	1,62E+03	3,00E+05	2,52E+06	8,76E+05	1,46E+05	8,76E+05	7,71E+05	
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	4,5E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Facteur d'écart au critère	223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Excès de Risque Individuel (ERI)	Excès de Risque Individuel (ERI)	Fraction du risque toxique total porté par la substance	-	1,7%	0,2%	0,1%	0,1%	11,9%	30,2%	13,7%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	
		ERI (par substance) (-)	-	5,35E-11	2,03E-10	1,27E-10	1,06E-10	-	-	-	5,59E-10	6,65E-11	-	3,41E-09	-	-	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	
		Acceptabilité	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	-	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	-	
		Facteur d'écart au critère	-	186769	49286	78858	94630	-	-	-	17892	150294	-	2937	-	-	
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	7,2E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Facteur d'écart au critère	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fraction du risque cancérigène total porté par la substance	-	0,1%	0,3%	0,2%	0,1%	-	-	-	0,8%	0,1%	-	4,7%	-	-			

1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Barbital	Butalbital	Phenobarbital	Heptabarbital	p-Chlorophenylmethylsulfone	Crotamiton	1,4-Dioxane	Tétrachloroéthylène	Trichloroéthylène	Cis 1,2-dichloroéthylène	Fluorène	Fluoranthène	Pyréne	Chrysène	Benzo(b)fluoranthène	Arsenic total	Plomb (sulfate)	Chrome (III)	Cobalt	Nickel	
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	5	2	2	2	2	
0,62	1,30	0,50	0,79	2,2	0,19	0,44	0,3	82	17	1,1	2	0,5	18,0	1,2	0,048	0,019	0,017	0,01	0,015	5	17	9	6	27	
106-46-7	95-50-1	108-70-3	120-82-1	87-61-6	57-44-3	77-26-9	509-86-4	509-86-4	98-57-7	483-63-6	123-91-1	127-18-4	79-01-6	156-59-2	86-73-7	206-44-0	129-00-0	218-01-9	205-99-2	7440-38-2-5	7439-92-1	18540-29-9	7440-50-8	7440-02-0	
147	147	181,45	181,45	181,45	184,194	224,258	232,238	250,3	190,65	203,28	88,12	165,8	131	96,94	166	202	202	228	252		303,26	392,18	58,93	154,72	
692,00	692,00	1,12E+04	1,12E+04	1,12E+04	107,15	74,13	107,15	107,15	11,48	537,03	5,37E-01	467,74	239,88	72,44	15136	144544	75858	645654	602560		1,35E+06	1,35E+06		-	
3,42	3,43	4,05	4,05	4,05	2,03	1,87	2,03	2,03	1,06	2,73	-0,27	2,67	2,38	1,86	4,18	5,16	4,88	5,81	5,78		6,13	6,13		-	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	
2,83E-08	5,94E-08	2,28E-08	3,61E-08	1,00E-07	8,68E-09	2,01E-08	1,37E-08	3,74E-06	7,76E-07	5,02E-08	9,13E-08	2,28E-08	8,22E-07	5,48E-08	2,19E-09	8,68E-10	7,76E-10	4,57E-10	6,85E-10	2,28E-07	7,76E-07	4,11E-07	2,74E-07	1,23E-06	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	70	-	70	70	70	70	70	70	70	70	70	-	
25550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25550	25550	25550	-	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	-	
2,43E-09											7,83E-09	1,96E-09	7,05E-08		1,88E-10	7,44E-11	6,65E-11	3,91E-11	5,87E-11	1,96E-08	6,65E-08		2,35E-08		
ATSDR	Base de données IRIS de l'US-EPA	Health Canada	Base de données IRIS de l'US-EPA	Health Canada	Proposition du GIDRB LOAEL = 21 mg/kg (subchronique, orale, rat)	DJT du barbital	DJT du barbital	DJT du barbital	Proposition du GIDRB NOAEL = 27 mg/kg (subchronique, orale, rat)	Proposition du GIDRB NOAEL = 100 mg/kg (rat)	ATSDR	IRIS US EPA	OMS	RIVM	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	-	-	ATSDR	OMS	RIVM	RIVM	OMS	
2006	1991	1992	1996	1992	2007				2007	2007	2004	1988	2006	1999	1990	1993	1993	-	-	1993	1986	2001	2000	nr	
(cancérogénicité, voie orale)	(hépatotoxicité chez le chien, voie orale)	foie, reins, thyroïde	effets sur la reproduction (rat)	foie, reins, thyroïde	nr				effets sur le foie, le SNC, et les poumons	-	effets hépatiques	(hépatotoxicité)	foie, SNC	diminution pondérale, sang (rat)	Hématotoxicité	Hépatotoxicité, néphrotoxicité, hématox (souris)	Néphrotoxicité (souris)	-	-	Kératose et hyperpigmentation cut, complications vasculaires	Neurotoxicité, néphrotoxicité		nr	nr	
7	90	7,6	14,8	7,6	21	21	21	21	27	100	9,6	10	87,6	32	120	120	90	-	-	0,0009	-	-	-	5	
100	1000	5000	1000	5000	1000	1000	1000	1000	1000	500	100	1000	6000	5000	3000	3000	3000	-	-	3	-	-	-	1000	
0,07	0,09	0,0015	0,01	0,0015	0,021	0,021	0,021	0,021	0,027	0,2	0,1	0,01	0,0146	0,006	0,04	0,04	0,03	-	-	0,0003	0,0036	0,005	0,0014	0,005	
0,07	0,09	0,0015	0,01	0,0015	0,021	0,021	0,021	0,021	0,027	0,2	0,1	0,01	0,0146	0,006	0,04	0,04	0,03	-	-	0,0003	0,0036	0,005	0,0014	0,005	
RAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IRIS EPA et RAIS	OEHHA	OEHHA	-	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Base de données IRIS de l'US-EPA	OEHHA	-	RAIS	-	
nr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2004	2005	-	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	1998	2004	-	-	-		
nr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nr	nr	nr	-	-	-	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	
0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,54	0,015	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,002	0,02	1,5	0,0085	-	1,5	-		
0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,54	0,015	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,002	0,02	1,5	0,0085	-	1,5	-		
4,04E-07	6,60E-07	1,50E-05	2,44E-06	6,61E-05	4,13E-07	9,57E-07	6,52E-07	1,78E-04	2,88E-05	2,51E-07	9,51E-07	2,28E-06	5,63E-05	9,13E-06	5,48E-08	2,17E-08	2,59E-08	-	-	7,61E-04	2,17E-04	8,22E-05	1,96E-04	2,47E-04	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
2,47E+06	1,52E+06	6,66E+04	4,10E+05	1,51E+04	2,42E+06	1,05E+06	1,53E+06	5,61E+03	3,48E+04	3,98E+06	1,05E+06	4,38E+05	1,78E+04	1,10E+05	1,83E+07	4,61E+07	3,86E+07	-	-	1,31E+03	4,60E+03	1,22E+04	5,11E+03	4,06E+03	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,1%	1,3%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	17,0%	4,8%	1,8%	4,4%	5,5%	
5,82E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,61E-11	1,06E-09	1,06E-09	-	3,76E-14	1,49E-14	1,33E-14	7,83E-14	1,17E-12	2,94E-08	5,66E-10	-	3,52E-08		
1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	
acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	
171707	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116136	9463	9463	-	266145833	672368421	751470588	1,3E+08	8,5E+06	341	17682	-	284	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1%	1,5%	1,5%	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,8%	0,8%	-	49,0%		

		Paramètre	Substances non identifiées (CPG/MS juin 2006), assimilées à la chloraniline	Aniline	2-chloroaniline	3-chloroaniline	4-chloroaniline	2,3-dichloroaniline	2,4/2,5-dichloroaniline	3,4-dichloroaniline	2,3,4-Trichloroaniline	3,4,5-Trichloroaniline	3-toluidine (m)	4-Chlorométhylaniline (4-Chloro-o-Toluidine)	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène	
LIQ (en bleu dans la présentation des concentrations)	0,1	LIQ (Limite inférieure de quantification)	0,5	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	
Quantité d'eau ingérée durant le jeu (ml/j)	10	Concentrations maximales observées (2001-2007) (µg/l)	69,2	1,05	0,36	0,32	0,22	0,52	3,12	0,99	0,64	0,28	0,19	0,88	0,41	0,42	
Population	Enfant	n°CAS	62-53-3	62-53-3	95-51-2	108-42-9	106-47-8	608-27-5	554-00-7	95-76-1	634-67-3	634-93-5	108-44-1	95-69-2	108-90-7	541-73-1	
BW: Poids corporel kg	15	Masse molaire (g/mol)	93,13	93,13	127,58	127,58	127,58	162	162	162	196,464	196,5	107,16	141,6	112,56	147	
Temps d'exposition en années	6	Kow (-)	7,94	7,94	100,00	100,00	100,00	602,56	602,56	501,19	2137,96	3311,31	2,51E+01	13,80	692,00	692,00	
F: Durée d'exposition en jour/an	25	Log Pow (-)	0,9	0,9	2	2	2	2,78	2,78	2,7	3,33	3,52	1,4	2,84010609	3,53		
Drain n°2 - Ingestion directe eau, enfant, jeu. Exposition aux concentrations moyennes observées	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
	Risque cancérigène	Durée d'exposition (T) (années)	-	70	70	70	70	-	-	-	-	70	70	-	70	-	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	25550	25550	25550	25550	-	-	-	-	25550	25550	-	25550	-	-
		DJE (mg/kg.j)	3,16E-06	4,79E-08	1,62E-08	1,45E-08	1,02E-08	2,38E-08	1,43E-07	4,51E-08	2,94E-08	1,27E-08	8,52E-09	4,03E-08	1,85E-08	1,91E-08	
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	Health Canada	Proposition du GIDRB : VTR de la 4-chloro-aniline	Proposition du GIDRB : VTR de la 2-chloro-aniline	Base de données IRIS de l'US-EPA	Proposition du GIDRB : VTR de la 3,4-DCA	Proposition du GIDRB : VTR de la 3,4-DCA	Proposition du GIDRB, NOEL = 0,2 mg/kg (subchronique, orale)	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Proposition du GIDRB : VTR de la 2,4,6-TCA	Proposition du GIDRB LOAEL (subchronique, orale), rat	Proposition du GIDRB : LOAEL étude toxicité orale (subchronique, rat)	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	
		Année	-	1993	2007	2007	1995	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2008	1993	1993	
		Organe cible	-		effets sur le sang, la rate, le foie et les reins	effets sur le sang, la rate, le foie et les reins	effets sur le sang, la rate, le foie et les reins	toxique pour le sang	toxique pour le sang	toxique pour le sang	effets sur le sang, les reins, et le foie	effets sur le sang, les reins, et le foie		sang, foie reins	(hépatotoxicité chez le chien, voie orale)	foie, reins chez le chien	
		NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	-	7,2	12,5	12,5	12,5	0,2	0,2	0,2	57,5	57,5	30	50	20	19	
		Facteur de sécurité (-)	-	5,00E+03	3000	3000	3000	900	900	900	1000	1000	1500	5000	1000	1000	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	-	0,0014	0,004	0,004	0,004	0,00022	0,00022	0,00022	0,0575	0,0575	0,02	0,01	0,020	0,02	
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	-	0,0014	0,004	0,004	0,004	0,00022	0,00022	0,00022	0,0575	0,0575	0,02	0,01	0,020	0,02	
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	pas de valeur	Base de données IRIS de l'US-EPA	ERU oral IRIS US-EPA	Proposition du GIDRB : ERUo de la 2-chloroaniline	Proposition du GIDRB : ERUo de la 2-chloroaniline	-	-	-	ERU oral de la 2,4,6-TCA	ERU oral de la 2,4,6-TCA	-	ERU oral RAIS	-	-	
		Année	-	1994	2000	2000	2000	-	-	-	-	-	-	2002	-	-	
		Organe cible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	0,0057	0,054	0,054	0,054	-	-	-	-	-	-	0,58	-	-	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	0,0057	0,054	0,054	0,054	-	-	-	0,034	0,034	-	0,58	-	-	
Indice de risque (IR)		IR (par substance) (-)	-	-	3,89E-06	3,48E-06	2,44E-06	1,07E-04	6,41E-04	2,03E-04	5,12E-07	2,21E-07	4,26E-07	4,03E-06	9,26E-07	1,01E-06	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Acceptabilité	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
		Facteur d'écart au critère	-	-	2,57E+05	2,88E+05	4,10E+05	9,32E+03	1,56E+03	4,92E+03	1,95E+06	4,53E+06	2,35E+06	2,48E+05	1,08E+06	9,94E+05	
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	2,7E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Facteur d'écart au critère	367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction du risque toxique total porté par la substance	-	-	0,1%	0,1%	0,1%	3,9%	23,5%	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%			
Excès de Risque Individuel (ERI)		ERI (par substance) (-)	-	2,34E-11	7,50E-11	6,71E-11	4,70E-11	-	-	-	8,58E-11	3,70E-11	-	2,01E-09	-	-	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	
		Acceptabilité	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	-	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	-	
		Facteur d'écart au critère	-	426901	133281	149130	212651	-	-	-	116608	270529	-	4987	-	-	
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	6,9E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Acceptabilité	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Facteur d'écart au critère	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction du risque cancérigène total porté par la substance	-	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	-	-	-	0,1%	0,1%	-	2,9%	-	-			

1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Barbital	Butalbital	Phenobarbital	Heptabarbital	p-Chlorophenylmethylsulfone	Crotamiton	1,4-Dioxane	Tétrachloréthylène	Trichloréthylène	Cis 1,2-dichloréthylène	Fluorène	Fluoranthène	Pyréne	Chrysoène	Benzo(b)fluoranthène	Arsenic total	Plomb (sulfate)	Chrome (III)	Cobalt	Nickel	
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	5	2	2	2	2	
0,39	0,51	0,32	0,53	1,10	0,13	0,19	0,19	65,8	15,3	0,94	1,87	0,40	9,51	0,72	0,048	0,019	0,017	0,01	0,015	5	17	9	6	27	
106-46-7	95-50-1	108-70-3	120-82-1	87-61-6	57-44-3	77-26-9	509-86-4	509-86-4	98-57-7	483-63-6	123-91-1	127-18-4	79-01-6	156-59-2	86-73-7	206-44-0	129-00-0	218-01-9	205-99-2	7440-38-2-5	7439-92-1	18540-29-9	7440-50-8	7440-02-0	
147	147	181,45	181,45	181,45	184,194	224,258	232,238	250,3	190,65	203,28	88,12	165,8	131	96,94	166	202	202	228	252		303,26	392,18		154,72	
692,00	692,00	1,12E+04	1,12E+04	1,12E+04	107,15	74,13	107,15	107,15	11,48	537,03	5,37E-01	467,74	239,88	72,44	15136	144544	75858	645654	602560		1,35E+06	1,35E+06		-	
3,42	3,43	4,05	4,05	4,05	2,03	1,87	2,03	2,03	1,06	2,73	-0,27	2,67	2,38	1,86	4,18	5,16	4,88	5,81	5,78		6,13	6,13		-	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	
1,76E-08	2,31E-08	1,47E-08	2,42E-08	5,01E-08	6,05E-09	8,45E-09	8,68E-09	3,00E-06	6,96E-07	4,29E-08	8,52E-08	1,82E-08	4,34E-07	3,28E-08	2,19E-09	8,68E-10	7,76E-10	4,57E-10	6,85E-10	2,28E-07	7,76E-07	4,11E-07	2,74E-07	1,23E-06	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	70	-	70	70	70	70	70	70	70	-	70	-	
25550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25550	25550	25550	-	25550	25550	25550	25550	25550	25550	25550	-	25550	-	
1,51E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,31E-09	1,56E-09	3,72E-08	-	1,88E-10	7,44E-11	6,65E-11	3,91E-11	5,87E-11	1,96E-08	6,65E-08	-	2,35E-08	-	
ATSDR	Base de données IRIS de l'US-EPA	Health Canada	Base de données IRIS de l'US-EPA	Health Canada	Proposition du GIDRB LOAEL = 21 mg/kg (subchronique, orale, rat)	DJT du barbital	DJT du barbital	DJT du barbital	Proposition du GIDRB NOAEL = 27 mg/kg (subchronique, orale, rat)	Proposition du GIDRB NOAEL = 100 mg/kg (rat)	ATSDR	IRIS US EPA	OMS	RIVM	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	Base de données IRIS de l'US-EPA	-	-	ATSDR	OMS	RIVM	RIVM	OMS	
2006	1991	1992	1996	1992	2007				2007	2007	2004	1988	2006	1999	1990	1993	1993	-	-	1993	1986	2001	2000	nr	
(cancérogénicité, voie orale)	(hépatotoxicité chez le chien, voie orale)	foie, reins, thyroïde	effets sur la reproduction (rat)	foie, reins, thyroïde	nr				effets sur le foie, le SNC, et les poumons	-	effets hépatiques	(hépatotoxicité)	foie, SNC	diminution pondérale, sang (rat)	Hématotoxicité	Hépatotoxicité, néphrototoxicité, hématotox (souris)	Néphrototoxicité (souris)	-	-	Kératose et hyperpigmentation cut, complications vasculaires	Neurotoxicité, néphrototoxicité	nr	nr	nr	
7	90	7,6	14,8	7,6	21	21	21	21	27	100	9,6	10	87,6	32	120	120	90	-	-	0,0009	-	-	-	5	
100	1000	5000	1000	5000	1000	1000	1000	1000	1000	500	100	1000	6000	5000	3000	3000	3000	-	-	3	-	-	-	1000	
0,07	0,09	0,0015	0,01	0,0015	0,021	0,021	0,021	0,021	0,027	0,2	0,1	0,01	0,0146	0,006	0,04	0,04	0,03	-	-	0,0003	0,0036	0,005	0,0014	0,005	
0,07	0,09	0,0015	0,01	0,0015	0,021	0,021	0,021	0,021	0,027	0,2	0,1	0,01	0,0146	0,006	0,04	0,04	0,03	-	-	0,0003	0,0036	0,005	0,0014	0,005	
RAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IRIS EPA et RAIS	OEHHA	OEHHA	-	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Approche INERIS par FET	Base de données IRIS de l'US-EPA	OEHHA	-	RAIS	-	
nr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2004	2005	-	-	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	2003/2006	1998	2004	-	-	-	
nr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nr	nr	-	-	-	-	-	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	-
0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,54	0,015	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,002	0,02	1,5	0,0085	-	1,5	-	
0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,54	0,015	-	0,0002	0,0002	0,0002	0,002	0,02	1,5	0,0085	-	1,5	-	
2,51E-07	2,56E-07	9,69E-06	1,64E-06	3,30E-05	2,88E-07	4,02E-07	4,13E-07	1,43E-04	2,58E-05	2,15E-07	8,88E-07	1,82E-06	2,98E-05	5,47E-06	5,48E-08	2,17E-08	2,59E-08	-	-	7,61E-04	2,17E-04	8,22E-05	1,96E-04	2,47E-04	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
3,98E+06	3,90E+06	1,03E+05	6,12E+05	3,03E+04	3,47E+06	2,49E+06	2,42E+06	6,99E+03	3,88E+04	4,66E+06	1,13E+06	5,49E+05	3,36E+04	1,83E+05	1,83E+07	4,61E+07	3,86E+07	-	-	1,31E+03	4,60E+03	1,22E+04	5,11E+03	4,06E+03	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0%	0,0%	0,4%	0,1%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	5,2%	0,9%	0,0%	0,0%	0,1%	1,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	-	-	27,9%	8,0%	3,0%	7,2%	9,1%	
3,62E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,04E-11	8,42E-10	5,58E-10	-	3,76E-14	1,49E-14	1,33E-14	7,83E-14	1,17E-12	2,94E-08	5,66E-10	-	3,52E-08	-	
1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	
acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	acceptable	-	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	
276515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124432	11871	17906	-	266145833	672368421	751470588	127750000	8516667	341	17682	-	284	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1%	1,2%	0,8%	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	42,5%	0,8%	-	51,0%	-	

Inhalation Drain n°2, enfant, jeu. Exposition aux concentrations maximales observées				Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)										Doses et effets pour les risques cancérigène (ERI)														
COMPOSES	CPE. Concentration au point d'exposition (mg/m3)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (j/an)	DJT (mg/m3) Valeur adultes	DJT (mg/m3) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m3)	IR (%)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m3)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m3)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m3)	ERI (%)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	
3,4-Dichloraniline	4,7E-06	6	1	5,0E-05	5,0E-05	300	(sang)	2007	proposée par le GIDRB	1,34E-08	2,68E-04	77,518%	1	acceptable	3,7E+03	-	-		pas de données sur la cancérogénicité / inhalation			-	-	-	-	-	-	-
Chlorobenzène (MCB)	1,6E-05	6	1	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	4,51E-08	4,51E-06	1,302%	1	acceptable	2,2E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,3-Dichlorobenzène	1,5E-05	6	1	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GIDRB	4,22E-08	7,04E-08	0,020%	1	acceptable	1,4E+07	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	1,7E-05	6	1	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	4,83E-08	6,90E-07	0,199%	1	acceptable	1,5E+06	0,011	0,011	2002	OEHHA	B2	2B	4,14E-09	4,55E-11	13,51%	1,0E-05	acceptable	2,2E+05	
1,2-Dichlorobenzène	3,4E-05	6	1	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	9,82E-08	1,64E-07	0,047%	1	acceptable	6,1E+06	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
1,3,5-Trichlorobenzène	1,2E-05	6	1	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	3,44E-08	9,55E-07	0,276%	1	acceptable	1,0E+06	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,2,4-Trichlorobenzène (=1,2,4-TCB)	1,8E-05	6	1	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	5,23E-08	7,47E-06	2,157%	1	acceptable	1,3E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,2,3-Trichlorobenzène	5,0E-05	6	1	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	1,43E-07	2,04E-05	5,884%	1	acceptable	4,9E+04	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	4,1E-05	6	1	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	1,18E-07	3,92E-06	1,132%	1	acceptable	2,6E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
Trichloréthylène (TCE)	5,5E-04	6	1	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	1,58E-06	3,96E-05	11,424%	1	acceptable	2,5E+04	0,002	0,002	2005	OEHHA	B2	2A	1,36E-07	2,71E-10	80,53%	1,0E-05	acceptable	3,7E+04	
Tétrachloroéthylène (PCE)	1,4E-05	6	1	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	3,97E-08	1,44E-07	0,042%	1	acceptable	6,9E+06	0,0059	0,0059	2002	OEHHA	B2	2A	3,40E-09	2,01E-11	5,96%	1,0E-05	acceptable	5,0E+05	
HAP (approche par FET)	3,9E-10	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHHA du BaP	B2	2A	9,53E-14	1,05E-13	0,03%	1,0E-05	acceptable	9,5E+07	
Total											3,5E-04	100%	1	acceptable	2887							3,4E-10	100,0%	1,0E-05	acceptable	29682		

Inhalation Drain n°2, enfant, jeu. Exposition aux concentrations moyennes observées				Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)										Doses et effets pour les risques cancérigène (ERI)														
COMPOSES	CPE. Concentration au point d'exposition (mg/m3)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (j/an)	DjT (mg/m3) Valeur adultes	DjT (mg/m3) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m3)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m3)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m3)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m3)	ERI (-)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	
3,4-Dichloraniline	1,5E-06	6	1	5,0E-05	5,0E-05	300	(sang)	2007	proposée par le GIDRB	4,42E-09	8,85E-05	67,099%	1	acceptable	1,1E+04	-	-		pas de données sur la cancérogénicité / inhalation			-	-	-	-	-	-	-
Chlorobenzène (MCB)	1,3E-05	6	1	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	3,66E-08	3,66E-06	2,775%	1	acceptable	2,7E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,3-Dichlorobenzène	1,1E-05	6	1	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GIDRB	3,27E-08	5,45E-08	0,041%	1	acceptable	1,8E+07	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	1,1E-05	6	1	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	3,00E-08	4,28E-07	0,325%	1	acceptable	2,3E+06	0,011	0,011	2002	OEHHA	B2	2B	2,57E-09	2,83E-11	15,06%	1,0E-05	acceptable	3,5E+05	
1,2-Dichlorobenzène	1,3E-05	6	1	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	3,81E-08	6,36E-08	0,048%	1	acceptable	1,6E+07	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
1,3,5-Trichlorobenzène	7,8E-06	6	1	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	2,22E-08	6,16E-07	0,467%	1	acceptable	1,6E+06	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,2,4-Trichlorobenzène	1,2E-05	6	1	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	3,51E-08	5,01E-06	3,802%	1	acceptable	2,0E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,2,3-Trichlorobenzène	2,5E-05	6	1	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	7,12E-08	1,02E-05	7,712%	1	acceptable	9,8E+04	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	2,5E-05	6	1	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	7,04E-08	2,35E-06	1,780%	1	acceptable	4,3E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
Trichloréthylène (TCE)	2,9E-04	6	1	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	8,36E-07	2,09E-05	15,862%	1	acceptable	4,8E+04	0,002	0,002	2005	OEHHA	B2	2A	7,17E-08	1,43E-10	76,41%	1,0E-05	acceptable	7,0E+04	
Tétrachloroéthylène (PCE)	1,1E-05	6	1	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	3,16E-08	1,15E-07	0,087%	1	acceptable	8,7E+06	0,0059	0,0059	2002	OEHHA	B2	2A	2,71E-09	1,60E-11	8,53%	1,0E-05	acceptable	6,2E+05	
HAP (approche par FET)	3,9E-10	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHHA du BaP	B2	2A	9,53E-14	1,05E-13	0,06%	1,0E-05	acceptable	9,5E+07	
Total											1,3E-04	100%	1	acceptable	7586							1,9E-10	100,0%	1,0E-05	acceptable	53291		



Paramètre		Substances sans VTR ou non identifiées (screening 2006)	Aniline	3-toluidine (m-toluidine)	2-chloroaniline (o-chloro-aniline)	3-chloroaniline (m-chloro-aniline)	4-chloroaniline (p-chloro-aniline)	2,3-dichloroaniline	2,4-dichloroaniline	2,5-dichloroaniline	3,4-dichloroaniline	2,3,4-Trichloroaniline	3,4,5-trichloroaniline	4-Chlorométhylaniline (4-Chloro-o-Toluidine)	Chlorobenzène		
Population	Enfant	n°CAS	106-47-8	62-53-3	108-44-1	95-51-2	108-42-9	106-47-8	608-27-5	554-00-7	95-82-9	95-76-1	634-67-3	108-90-7	95-69-2	108-90-7	
BW: Poids corporel (kg)	15	Masse molaire (g/mol)	127,58	93,13	107,16	127,58	127,58	127,58	162	162	162	162	196,46	196,46	141,6	112,56	
Se: Surface corporelle exposée (m2)	0,1	Kow (-)	63,1	7,94	3,39E+01	100,0	100,0	63,1	660,7	602,6	831,8	631,0	2138,0	2089,3	13,8	692,0	
Tc: Temps de contact (h/j)	1	Log Pow (-)	1,8	0,9	1,53	2	2	1,8	2,82	2,78	2,92	2,8	3,33	3,32	1,14	2,84	
F: Durée d'exposition (j/an)	25	Kp: Coefficient de perméabilité cutanée calculé (m/h)	4,72E-05	1,87E-05	4,07E-05	6,39E-05	6,39E-05	4,72E-05	1,43E-04	1,34E-04	1,66E-04	1,38E-04	1,98E-04	1,95E-04	1,44E-05	2,78E-04	
LIQ (en bleu dans la ligne des concentrations)	0,1	Concentration du milieu (C) en µg/l (max 2001-2007)	140	2,4	0,5	0,96	0,6	0,5	2,6	6,6	3	4,2	0,5	1,5	0,5		
Drain n° 2 - Contact cutané eaux, enfant, jeu. Exposition aux concentrations maximales observées.	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
	Risque cancérogène	Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	-	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25550	25550	-	-
DJE (mg/kg.j)	3,01E-06	2,05E-08	9,29E-09	2,80E-08	1,75E-08	1,08E-08	1,69E-07	-	5,00E-07	1,89E-07	3,81E-07	4,46E-08	9,89E-09	6,35E-08			
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	RAIS, 2005	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	RAIS, 2002	pas de valeur	
		VTR (mg/kg/jour)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Facteur de sécurité (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DJT/DJA/RfD (mg/kg.j)	-	0,0035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,16	-		
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	HEAST (2006)	HEAST (2006)	-	-	
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,068	0,068	-	-	
Indice de risque (IR)	IR (par substance) (-)		-	5,86E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,52E-09	-	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Acceptabilité		-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	-
	Facteur d'écart au critère		-	1,71E+05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,17E+08	-
	IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		-	2,0E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acceptabilité		-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facteur d'écart au critère		-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction du risque toxique total porté par la substance		-	0,03%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%	-	
Excès de Risque Individuel (ERI)	ERI (par substance) (-)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,22E-09	2,60E-10	-	-	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05
	Acceptabilité		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	-	-
	Facteur d'écart au critère		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4508	38449	-	-
	ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		-	2,1E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acceptabilité		-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facteur d'écart au critère		-	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction du risque cancérogène total porté par la substance		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0%	0,1%	-	-	

1,3-Dichlorobenzène	1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Tetrachloréthylène	Trichloréthylène	Cis 1,2-dichloréthylène	1,4-Dioxane	p-Chlorophénylméthylsulfone	Crotamiton	Barbital	Butalbital	Phenobarbital	Heptabarbital	Fluorène	Fluoranthène	Pyréne	Chrysène	Benzo(b)fluoranthène	Arsenic	Chrome	Cobalt
541-73-1	106-46-7	95-50-1	108-70-3	120-82-1	87-61-6	127-18-4	79-01-6	156-59-2	123-91-1	98-57-7	483-63-6	57-44-3	77-26-9	50-06-6	509-86-4	86-73-7	206-44-0	129-00-0	218-01-9	205-99-2	7440-38-2-5	18540-29-9	7440-50-8
147	147	147	181,45	181,45	181,45	165,83	131,4	96,94	88,11	190,65	203,28	184,2	224,26	232,23	250,3	166	202	202	228	252	74,9216	392,18	
3388,4	2754,2	2691,5	1,55E+04	1,05E+04	1,12E+04	2511,9	239,9	72,44	5,37E-01	11,48	537,03	4,47	74,13	29,51	107,15	15136	144544	75858	645654	602560			
3,53	3,44	3,43	4,19	4,02	4,05	3,4	2,38	1,86	-0,27	1,06	2,73	0,65	1,87	1,47	2,03	4,18	5,16	4,88	5,81	5,78			
5,09E-04	4,44E-04	4,37E-04	8,90E-04	6,87E-04	7,19E-04	3,28E-04	1,08E-04	7,67E-05	3,38E-06	6,79E-06	7,30E-05	3,96E-06	1,51E-05	7,41E-06	1,37E-05	1,07E-03	2,98E-03	1,95E-03	5,73E-03	4,01E-03	1,0E-05	1,0E-05	4,0E-06
0,54	0,62	1,3	0,5	0,79	2,2	0,5	18	1,2	2	17	1,1	0,19	0,44	0,3	82	0,048	0,019	0,017	0,01	0,015	5	9	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
1,25E-07	1,26E-07	2,59E-07	2,03E-07	2,48E-07	7,23E-07	7,48E-08	8,91E-07	4,20E-08	3,08E-09	5,27E-08	3,67E-08	3,43E-10	3,03E-09	1,01E-09	5,15E-07	2,34E-08	2,59E-08	1,51E-08	2,61E-08	2,75E-08	2,28E-08	4,11E-08	1,10E-08
-	70	-	-	-	-	70	70	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
-	25550	-	-	-	-	25550	25550	-	25550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25550
-	1,08E-08	-	-	-	-	6,41E-09	7,64E-08	-	2,64E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,39E-10
pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	RAIS	RAIS	RAIS, 2006	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	RAIS
-	-	-	-	-	-	0,01	4,5E-05	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000123
-	RAIS	-	-	-	-	RAIS	RAIS	-	RAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RAIS
-	0,0267	-	-	-	-	0,54	2,67	-	0,0138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,66
-	-	-	-	-	-	7,48E-06	1,98E-02	4,20E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,91E-05
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
						acceptable	acceptable	acceptable															acceptable
						1,34E+05	5,05E+01	2,38E+05															1,12E+04
						0,04%	99,46%	0,02%															0,45%
-	2,88E-10	-	-	-	-	3,46E-09	2,04E-07	-	3,65E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,44E-09
1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05
-	acceptable	-	-	-	-	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable
-	34777	-	-	-	-	2889	49	-	2742192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2909
-	0,1%	-	-	-	-	1,6%	95,5%	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6%



Paramètre		Substances sans VTR ou non identifiées (screening 2006)	Aniline	3-toluidine (m-toluidine)	2-chloroaniline (o-chloro-aniline)	3-chloroaniline (m-chloro-aniline)	4-chloroaniline (p-chloro-aniline)	2,3-dichloroaniline	2,4-dichloroaniline	2,5-dichloroaniline	3,4-dichloroaniline	2,3,4-Trichloroaniline	3,4,5-trichloroaniline	4-Chlorométhylaniline (4-Chloro-o-Toluidine)	Chlorobenzène			
Population	Enfant	n°CAS	106-47-8	62-53-3	108-44-1	95-51-2	108-42-9	106-47-8	608-27-5	554-00-7	95-82-9	95-76-1	634-67-3	108-90-7	95-69-2	108-90-7		
BW: Poids corporel (kg)	15	Masse molaire (g/mol)	127,58	93,13	107,16	127,58	127,58	127,58	162	162	162	162	196,46	196,46	141,6	112,56		
Se: Surface corporelle exposée (m2)	0,1	Kow (-)	63,1	7,94	3,39E+01	100,0	100,0	63,1	660,7	602,6	831,8	631,0	2138,0	2089,3	13,8	692,0		
Tc: Temps de contact (h/j)	1	Log Pow (-)	1,8	0,9	1,53	2	2	1,8	2,82	2,78	2,92	2,8	3,33	3,32	1,14	2,84		
F: Durée d'exposition (j/an)	25	Kp: Coefficient de perméabilité cutanée calculé (m/h)	4,72E-05	1,87E-05	4,07E-05	6,39E-05	6,39E-05	4,72E-05	1,43E-04	1,34E-04	1,66E-04	1,38E-04	1,98E-04	1,95E-04	1,44E-05	2,78E-04		
LIQ (en bleu dans la ligne des concentrations)	0,1	Concentration du milieu(C) en µg/l (moyenne 2001-2007)	69,20	1,05	0,19	0,36	0,32	0,22	0,52	3,12	0,99	0,64	0,28	0,88	0,41			
Drain n° 2 - Contact cutané eau, enfant, jeu. Exposition aux concentrations moyennes observées.	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	
	Risque cancérogène	Durée d'exposition (T) (années)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	-	-	
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25550	25550	-	-	
Dose journalière tolérable (DJT)		Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	pas de valeur	RAIS, 2005	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	RAIS, 2002	pas de valeur		
			VTR (mg/kg/jour)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Facteur de sécurité (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			DJT/DJA/RfD (mg/kg.j)	-	0,0035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,16	-		
Excès de Risque Unitaire (ERU)		Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	-	-	-	-	-	-	-	-	-	HEAST (2006)	HEAST (2006)	-	-		
			ERU/Slope factor (mg/kg.j-1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,068	0,068	-	-		
Indice de risque (IR)		IR (par substance) (-)		-	2,57E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,02E-09	-		
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Acceptabilité		-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	-
		Facteur d'écart au critère		-	3,90E+05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,99E+08	-
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)			1,1E-02													
			Acceptabilité	-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Facteur d'écart au critère	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Excès de Risque Individuel (ERI)		Fraction du risque toxique total porté par la substance		-	0,02%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%	-		
		ERI (par substance) (-)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,40E-10	1,44E-10	-	-	
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05
		Acceptabilité		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	-	-
		Facteur d'écart au critère		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29381	69209	-	-
			ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		1,1E-07													
			Acceptabilité	-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Facteur d'écart au critère	-	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Fraction du risque cancérogène total porté par la substance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3%	0,1%	-	-		

1,3-Dichlorobenzène	1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Tetrachloréthylène	Trichloréthylène	Cis 1,2-dichloréthylène	1,4-Dioxane	p-Chlorophenylmethylsulfone	Crotamiton	Barbital	Butalbital	Phenobarbital	Heptabarbital	Fluorène	Fluoranthène	Pyrène	Chrysène	Benzo(b)fluoranthène	Arsenic	Chrome	Cobalt
541-73-1	106-46-7	95-50-1	108-70-3	120-82-1	87-61-6	127-18-4	79-01-6	156-59-2	123-91-1	98-57-7	483-63-6	57-44-3	77-26-9	50-06-6	509-86-4	86-73-7	206-44-0	129-00-0	218-01-9	205-99-2	7440-38-2-5	18540-29-9	7440-50-8
147	147	147	181,45	181,45	181,45	165,83	131,4	96,94	88,11	190,65	203,28	184,2	224,26	232,23	250,3	166	202	202	228	252	74,9216	392,18	
3388,4	2754,2	2691,5	1,55E+04	1,05E+04	1,12E+04	2511,9	239,9	72,44	5,37E-01	11,48	537,03	4,47	74,13	29,51	107,15	15136	144544	75858	645654	602560			
3,53	3,44	3,43	4,19	4,02	4,05	3,4	2,38	1,86	-0,27	1,06	2,73	0,65	1,87	1,47	2,03	4,18	5,16	4,88	5,81	5,78			
5,09E-04	4,44E-04	4,37E-04	8,90E-04	6,87E-04	7,19E-04	3,28E-04	1,08E-04	7,67E-05	3,38E-06	6,79E-06	7,30E-05	3,96E-06	1,51E-05	7,41E-06	1,37E-05	1,07E-03	2,98E-03	1,95E-03	5,73E-03	4,01E-03	1,0E-05	1,0E-05	4,0E-06
0,42	0,39	0,51	0,32	0,53	1,10	0,40	9,51	0,72	1,87	15,25	0,94	0,13	0,19	0,19	65,75	0,048	0,019	0,017	0,01	0,015	5	9	6
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
9,73E-08	7,80E-08	1,01E-07	1,31E-07	1,66E-07	3,60E-07	5,96E-08	4,71E-07	2,52E-08	2,88E-09	4,73E-08	3,13E-08	2,39E-10	1,27E-09	6,43E-10	4,13E-07	2,34E-08	2,59E-08	1,51E-08	2,61E-08	2,75E-08	2,28E-08	4,11E-08	1,10E-08
-	70	-	-	-	-	70	70	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
-	25550	-	-	-	-	25550	25550	-	25550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25550
-	6,69E-09	-	-	-	-	5,11E-09	4,04E-08	-	2,47E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,39E-10
pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	RAIS	RAIS	RAIS, 2006	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	pas de valeur	RAIS
-	-	-	-	-	-	0,01	4,5E-05	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000123
-	RAIS	-	-	-	-	RAIS	RAIS	-	RAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RAIS
-	0,0267	-	-	-	-	0,54	2,67	-	0,0138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,66
-	-	-	-	-	-	5,96E-06	1,05E-02	2,52E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,91E-05
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
						acceptable	acceptable	acceptable															acceptable
						1,68E+05	9,56E+01	3,98E+05															1,12E+04
						0,06%	99,05%	0,02%															0,84%
-	1,79E-10	-	-	-	-	2,76E-09	1,08E-07	-	3,40E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,44E-09
1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05	1,00E-05
-	acceptable	-	-	-	-	acceptable	acceptable	-	acceptable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	acceptable
-	56004	-	-	-	-	3624	93	-	2938063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2909
-	0,2%	-	-	-	-	2,4%	94,0%	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0%



GIORB
Groupement d'Intérêts
pour la sécurité des Décharges
de la Région Bâloise

 GIORB Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise		Paramètre	Heptabarbital	Zinc
Quantité de sol ingérée durant le jeu (mg/j)	150	Teneurs maximales observées (2007) (mg/kg MS)	0,036	350
Population	Enfants			
BW: Poids corporel kg	15			
Temps d'exposition en années	6			
F: Fréquence d'exposition en jour/an	25			
Drain n° 2 (OB11) Ingestion directe de sol, enfants, jeu	Risque toxique	<i>L/Q</i>	0,1	0,1
		Durée d'exposition (T) (années)	6	6
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190	2190
		DJE (mg/kg.j)	2,47E-08	2,40E-04
		Durée d'exposition (T) (années)	-	-
	Risque cancérogène	Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-
		DJE (mg/kg.j)	-	-
		Références et nature	<i>DJT du barbital</i>	IRIS US EPA
		Année		2005
		Organe cible		-
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	21	0,91
		Facteur de sécurité (-)	1000	3
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	0,021	0,3
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	0,021	0,3
		Références	-	-
		Année	-	-
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Organe cible	-	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	-
		IR (par substance) (-)	1,17E-06	7,99E-04
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	2
Indice de risque (IR)		Acceptabilité	acceptable	acceptable
		Facteur d'écart au critère	8,52E+05	2,50E+03
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	8,00E-04	-
		Acceptabilité	acceptable	-
		Facteur d'écart au critère	1250	-
		Fraction du risque toxique total porté par la substance	0,15%	99,85%
		ERI (par substance) (-)	-	-
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-
Excès de Risque Individuel (ERI)		Acceptabilité	-	-
		Facteur d'écart au critère	-	-
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	-	-
		Acceptabilité	-	-
		Facteur d'écart au critère	-	-
		Fraction du risque cancérogène total porté par la substance	-	-



GIORB
 Groupement d'Intérêts
 pour la sécurité des Décharges
 de la Région Bâloise

Paramètre

heptabarbital

Zinc

Population		Enfants		
BW: Poids corporel (kg)		15	Facteur d'adhérence (mg/cm2)	3,327
Se: Surface corporelle exposée (m2)		0,173	Facteur d'absorption cutané ABS (-)	0,1
F: Durée d'exposition (équivalent j/an)		25	Concentration du milieu(C) en mg/kg (max)	0
Drain n° 2 (OB Le11) Contact cutané sols , enfants, jeu	Risque toxique		Durée d'exposition (T) (années)	6
			Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	2190
			DJE (mg/kg.j)	9,46E-08
	Risque cancérogène		Durée d'exposition (T) (années)	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	
		DJE (mg/kg.j)	-	
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)		Références et nature	pas de valeur
			DJT/DJA/RfD (mg/kg.j)	-
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)		Références	-
			ERU/Slope factor (mg/kg.j-1)	-
Indice de risque (IR)			IR (par substance) (-)	-
			Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1
			Acceptabilité	
			Facteur d'écart au critère	
			IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	-
			Acceptabilité	-
Excès de Risque Individuel (ERI)			Facteur d'écart au critère	-
			Fraction du risque toxique total porté par la substance	
			ERI (par substance) (-)	-
			Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,00E-05
			Acceptabilité	-
			Facteur d'écart au critère	-
			ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	-
		Acceptabilité	-	
		Facteur d'écart au critère	-	
		Fraction du risque cancérogène total porté par la substance	-	

		Site du Letten Exposition d'adultes au niveau du Drain n° 2 Récapitulatif													
		Total (somme des substances)	3,4-dichloraniline	Chlorobenzène	1,3-Dichlorobenzène	1,4-Dichlorobenzène	1,2-Dichlorobenzène	1,3,5-Trichlorobenzène	1,2,4-Trichlorobenzène	1,2,3-Trichlorobenzène	Heptabarbital	Tétrachloroéthylène	Trichloroéthylène	Cis 1,2-dichloroéthylène	Zinc
RISQUE TOXIQUE ADULTES	IR adulte inhalation, approche maximaliste (Cmax)	1,7E-03	1,31E-03	2,19E-05	3,42E-07	3,36E-06	7,96E-07	4,65E-06	3,64E-05	9,92E-05	-	7,03E-07	1,93E-04	1,91E-05	-
	IR adulte ingestion sol	4,2E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	6,12E-07	-	-	-	4,17E-04
	IR adulte Contact cutané sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IR total par substance, approche maximaliste (Cmax)	2,1E-03	1,31E-03	2,19E-05	3,42E-07	3,36E-06	7,96E-07	4,65E-06	3,64E-05	9,92E-05	6,12E-07	7,03E-07	1,93E-04	1,91E-05	4,17E-04
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Qualification du risque par substance		acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable	acceptable
	IR total maximaliste (Cmax), sans distinction des organes cibles	2,1E-03													
	Qualification du risque total	acceptable													
	Facteur minimal d'écart de l'IR substance au critère	476	765	4,56E+04	2,9E+06	298004	1255764	215056	27507	10082	1,6E+06	1423284	5193	52406	
	Contribution de la substance à l'IR total (Cmax)	100,0%	62,1%	1,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	1,7%	4,7%	0,0%	0,0%	9,2%	0,9%	
	Contribution de l'ingestion de sols à l'IR total (Cmax)	19,8%													
	Contribution de la voie respiratoire à l'IR total (Cmax)	80,2%													
	Contribution de la voie dermale à l'IR total (maximaliste)	0,0%													
	IR adulte inhalation, approche moyenne (Cmoy)	6,4E-04	4,30E-04	1,78E-05	2,65E-07	2,08E-06	3,09E-07	3,00E-06	2,44E-05	4,95E-05	-	5,60E-07	1,02E-04	1,14E-05	-
	IR adulte ingestion sol	4,2E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	6,12E-07	-	-	-	4,17E-04
	IR adulte Contact cutané sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	IR total par substance, approche moyenne (Cmoy)	6,4E-04	4,30E-04	1,78E-05	2,65E-07	2,08E-06	3,09E-07	3,00E-06	2,44E-05	4,95E-05	6,12E-07	5,60E-07	1,02E-04	1,14E-05	4,17E-04
	IR total "approche moyenne" (sans distinction des organes cibles) (-)	1,1E-03													
Qualification du risque total	acceptable														
RISQUE CANCERIGENE ADULTES	ERI adulte inhalation (-), approche maximaliste (prise en compte des LIQ)	8,2E-09	-	-	-	1,11E-09	-	-	-	-	-	4,89E-10	6,60E-09	-	-
	ERI total par substance, approche maximaliste (-)	8,2E-09	-	-	-	1,11E-09	-	-	-	-	-	4,89E-10	6,60E-09	-	-
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1,E-05	-	-	-	1,E-05	-	-	-	-	-	1,E-05	1,E-05	-	-
	Qualification du risque par substance		-	-	-	acceptable	-	-	-	-	-	acceptable	acceptable	-	-
	ERI total maximaliste (sans distinction des organes cibles) (-)	8,2E-09													
	Qualification du risque total	acceptable													
	Facteur d'écart de l'ERI substance au critère	1220	-	-	-	9030,42	-	-	-	-	-	20468	1515	-	-
	Contribution de la substance à l'ERI total (maximaliste)	100,0%	-	-	-	13,51%	-	-	-	-	-	5,96%	80,53%	-	-
	Contribution de la voie respiratoire à l'ERI total (maximaliste)	100,0%													
	ERI adulte inhalation (-), approche "moyenne" (sans prise en compte des LIQ)	4,6E-09	-	-	-	6,88E-10	-	-	-	-	-	3,89E-10	3,49E-09	-	-
	ERI total par substance, approche "moyenne" (-)	4,6E-09	-	-	-	6,88E-10	-	-	-	-	-	3,89E-10	3,49E-09	-	-
ERI total approche "moyenne" (sans distinction des organes cibles) (-)	4,6E-09														
Qualification du risque total	acceptable														

Inhalation Drain n°2, adultes, promenade. Exposition aux concentrations maximales observées			Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)										Doses et effets pour les risques cancérigène (ERI)																
COMPOSES	CPE. Concentration au point d'exposition (mg/m3)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (J/an)	DJT (mg/m3) Valeur adultes	DJT (mg/m3) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m3)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m3)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m3)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m3)	ERI (-)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère		
3,4-Dichloraniline	3,1E-06	30	8	5,0E-05	5,0E-05	300	(sang)	2007	proposée par le GIDRB	6,53E-08	1,31E-03	77,52%	1	acceptable	7,7E+02	-	-												
Chlorobenzène (MCB)	1,1E-05	30	8	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	2,19E-07	2,19E-05	1,30%	1	acceptable	4,6E+04	-	-				D								
1,3-Dichlorobenzène	9,9E-06	30	8	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GIDRB	2,05E-07	3,42E-07	0,02%	1	acceptable	2,9E+06	-	-				D	3							
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	1,1E-05	30	8	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	2,35E-07	3,36E-06	0,20%	1	acceptable	3,0E+05	0,011	0,011	2002	OEHHA		2B	1,01E-07	1,11E-09	13,51%	1,0E-05	acceptable	9,0E+03		
1,2-Dichlorobenzène	2,3E-05	30	8	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	4,78E-07	7,96E-07	0,05%	1	acceptable	1,3E+06	-	-				D	3							
1,3,5-Trichlorobenzène	8,0E-06	30	8	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,67E-07	4,65E-06	0,28%	1	acceptable	2,2E+05	-	-				D								
1,2,4-Trichlorobenzène (=1,2,4-TCB)	1,2E-05	30	8	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	2,54E-07	3,64E-05	2,16%	1	acceptable	2,8E+04	-	-				D								
1,2,3-Trichlorobenzène	3,3E-05	30	8	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	6,94E-07	9,92E-05	5,88%	1	acceptable	1,0E+04	-	-				D								
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	2,7E-05	30	8	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	5,72E-07	1,91E-05	1,13%	1	acceptable	5,2E+04	-	-				D								
Trichloréthylène (TCE)	3,7E-04	30	8	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	7,70E-06	1,93E-04	11,42%	1	acceptable	5,2E+03	0,002	0,002	2005	OEHHA	B2	2A	3,30E-06	6,60E-09	80,53%	1,0E-05	acceptable	1,5E+03		
Tétrachloroéthylène (PCE)	9,3E-06	30	8	0,275	0,275	1000	SNC	1999	ATSDR	1,93E-07	7,03E-07	0,04%	1	acceptable	1,4E+06	0,0059	0,0059	2002	OEHHA	B2	2A	8,28E-08	4,89E-10	5,959%	1,0E-05	acceptable	2,0E+04		
HAP (approche par FET)	2,6E-10	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHHA du BaP	B2	2A	2,32E-12	2,55E-12	0,031%	1,0E-05	acceptable	3,9E+06		
Total											1,7E-03	100%	1	acceptable	593								8,2E-09	100,0%	1,0E-05	acceptable	1220		

Inhalation Drain n°2, adultes, promenade. Exposition aux concentrations moyennes observées		Doses et effets pour le risque toxique (Indice de risque)											Doses et effets pour les risques cancérigènes (ERI)															
COMPOSES	CPE. Concentration au point d'exposition (mg/m3)	Fréquence d'exposition (ans)	Durée d'exposition (j/an)	DJT (mg/m3) Valeur adultes	DJT (mg/m3) Valeur Enfants	Facteur d'incertitude	Organe cible	Année	Référence	DJE toxique (mg/m3)	IR (-)	Contribution au risque toxique total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	ERU ((mg/m3)-1) Valeur adultes	ERU ((mg/m3)-1) Valeur enfant	Année	Référence	Classification US-EPA	Classification IARC	DJE cancérigène (mg/m3)	ERI (-)	Contribution au risque cancérigène total	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10/12/99)	Qualification du risque	Facteur d'écart au critère	
3,4-Dichloraniline	1,0E-06	30	8	5,0E-05	5,0E-05	300	(sang)	2007	proposée par le GIDRB	2,15E-08	4,30E-04	67,10%	1	acceptable	2,3E+03	-	-		pas de données sur la cancérogénicité / inhalation	D		-	-	-	-	-	-	-
Chlorobenzène (MCB)	8,5E-06	30	8	0,01	0,01	5000	foie, reins, sang	1991	Health Canada	1,78E-07	1,78E-05	2,78%	1	acceptable	5,6E+04	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,3-Dichlorobenzène	7,6E-06	30	8	0,6	0,6	100	foie, reins	2007	proposée par le GIDRB	1,59E-07	2,65E-07	0,04%	1	acceptable	3,8E+06	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
1,4-Dichlorobenzène (1,4 DCB)	7,0E-06	30	8	0,07	0,07	100	foie	2006	ATSDR	1,46E-07	2,08E-06	0,32%	1	acceptable	4,8E+05	0,011	0,011	2002	OEHHA	D	2B	6,25E-08	6,88E-10	15,06%	1,0E-05	acceptable	1,5E+04	
1,2-Dichlorobenzène	8,9E-06	30	8	0,6	0,6	100	rate, SNC	2000	RIVM	1,86E-07	3,09E-07	0,05%	1	acceptable	3,2E+06	-	-			D	3	-	-	-	-	-	-	-
1,3,5-Trichlorobenzène	5,2E-06	30	8	0,0036	0,036	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,08E-07	3,00E-06	0,47%	1	acceptable	3,3E+05	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,2,4-Trichlorobenzène	8,2E-06	30	8	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada	1,71E-07	2,44E-05	3,80%	1	acceptable	4,1E+04	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
1,2,3-Trichlorobenzène	1,7E-05	30	8	0,007	0,007	5000	foie, rein, thyroïde	1992	Health Canada (1,2,4-TCB)	3,46E-07	4,95E-05	7,71%	1	acceptable	2,0E+04	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
Cis-Dichloroéthylène (CIS)	1,6E-05	30	8	0,03	0,03	1000	foie, reins	1999	RIVM	3,43E-07	1,14E-05	1,78%	1	acceptable	8,8E+04	-	-			D		-	-	-	-	-	-	-
Trichloréthylène (TCE)	2,0E-04	30	8	0,04	0,04	1000	foie, SNC	2001	US EPA provisoire	4,07E-06	1,02E-04	15,86%	1	acceptable	9,8E+03	0,002	0,002	2005	OEHHA	B2	2A	1,74E-06	3,49E-09	76,41%	1,0E-05	acceptable	2,9E+03	
Tétrachloroéthylène (PCE)	7,4E-06	30	8	0,275	0,275	1000	SNC	1998	ATSDR	1,54E-07	5,60E-07	0,09%	1	acceptable	1,8E+06	0,0059	0,0059	2002	OEHHA	B2	2A	6,60E-08	3,89E-10	8,53%	1,0E-05	acceptable	2,6E+04	
HAP (approche par FET)	2,6E-10	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1993	ERU OEHHA du BaP	B2	2A	2,32E-12	2,55E-12	0,06%	1,0E-05	acceptable	3,9E+06		
Total											6,4E-04	100%	1	acceptable	1559							4,6E-09	100,0%	1,0E-05	acceptable	2190		



GIORB
Groupement d'Intérêts
pour la sécurité des Décharges
de la Région Bâloise

		Paramètre	Heptabarbital	Zinc
Quantité de sol ingérée durant la promenade (mg/j)	50	Teneurs maximales observées (2007) (mg/kg MS)	0,036	350
Population	Adultes			
BW: Poids corporel kg	70			
Temps d'exposition en années	30			
F: Fréquence d'exposition en jour/an	183			
Drain n° 2 (OB11) Ingestion directe de sol, adultes, promenade	Risque toxique	<i>L/Q</i>	0,1	0,1
		Durée d'exposition (T) (années)	30	30
	Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	10950	10950	
	DJE (mg/kg.j)	1,29E-08	1,25E-04	
Risque cancérogène	Durée d'exposition (T) (années)	-	-	
	Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)	-	-	
	DJE (mg/kg.j)	-	-	
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature	<i>DJT du barbital</i>	IRIS US EPA
		Année		2005
		Organe cible		-
		NOAEL, NOEL, LOAEL, ...	21	0,91
		Facteur de sécurité (-)	1000	3
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur adulte	0,021	0,3
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j) valeur enfant	0,021	0,3
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références	-	-
		Année	-	-
		Organe cible	-	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur adulte	-	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1) valeur enfant	-	-
Indice de risque (IR)		IR (par substance) (-)	6,12E-07	4,17E-04
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	1	2
		Acceptabilité	acceptable	acceptable
		Facteur d'écart au critère	1,63E+06	4,80E+03
		IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	4,2E-04	-
		Acceptabilité	acceptable	-
		Facteur d'écart au critère	2,4E+03	-
		Fraction du risque toxique total porté par la substance	0,15%	99,85%
Excès de Risque Individuel (ERI)		ERI (par substance) (-)	-	-
		Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)	-	-
		Acceptabilité	-	-
		Facteur d'écart au critère	-	-
		ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)	-	-
		Acceptabilité	-	-
		Facteur d'écart au critère	-	-
		Fraction du risque cancérogène total porté par la substance	-	-



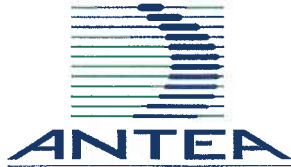
GIORB
 Groupement d'Intérêts
 pour la sécurité des Décharges
 de la Région Bâloise

Paramètre

heptabarbital

Zinc

				heptabarbital	Zinc
Population	Adultes				
BW: Poids corporel (kg)	70	Facteur d'adhérence (mg/cm ²)		0,055	0,055
Se: Surface corporelle exposée (m ²)	0,485	Facteur d'absorption cutané ABS (-)		0,1	0,001
F: Durée d'exposition (équivalent j/an)	183	Concentration du milieu(C) en mg/kg (max)		0,036	350
Drain n° 2 (OB Le11) Contact cutané sols , adultes, promenade	Risque toxique	Durée d'exposition (T) (années)		30	30
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)		10950	10950
		DJE (mg/kg.j)		6,86E-09	6,67E-07
	Risque cancérogène	Durée d'exposition (T) (années)		-	-
		Temps moyenne des expositions (Tm) (jours)		-	-
		DJE (mg/kg.j)		-	-
Dose journalière tolérable (DJT)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références et nature		pas de valeur	pas de valeur
		DJT/DJA/RfD (mg/kg.j)		-	-
		Références		-	-
Excès de Risque Unitaire (ERU)	Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Références		-	-
		ERU/Slope factor (mg/kg.j-1)		-	-
Indice de risque (IR)	IR (par substance) (-)		-	-	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		1	1	
	Acceptabilité				
	Facteur d'écart au critère				
	IR total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		-		
	Acceptabilité		-		
	Facteur d'écart au critère		-		
Fraction du risque toxique total porté par la substance					
Excès de Risque Individuel (ERI)	ERI (par substance) (-)		-	-	
	Critère d'acceptabilité (Circulaire du 10 décembre 1999)		1,00E-05	1,00E-05	
	Acceptabilité		-	-	
	Facteur d'écart au critère		-	-	
	ERI total (sans prise en compte des organes cibles) (-)		-		
	Acceptabilité		-		
	Facteur d'écart au critère		-		
Fraction du risque cancérogène total porté par la substance		-	-		



Fiche signalétique

Rapport

Titre : *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*

Numéro et indice de version : A47556/A

Date d'envoi : *Mai 2008*

Nombre d'annexes dans le texte : *15*

Nombre de pages : *non paginé*

Nombre d'annexes en volume séparé : *0*

Diffusion (nombre et destinataires) : *10 ex. client*

1 ex. service de documentation

2 ex. agence

Client

Coordonnées complètes : *Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise (GIDRB)*
Postfach
CH – 4002 BALE (Suisse)

Téléphone : 00 41 61 636 32 66

Télécopie : 00 41 61 636 60 95

Nom et fonction de l'interlocuteur : *Dr R. HÜRZELER, chef de projet*

ANTEA

Unité réalisatrice : *Agence NORD EST*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Alain TALBOT, responsable du projet

Daniel HUBE et Norbert KLEINMANN, auteurs

Yolande KINDMANN, secrétaire 

Qualité

Contrôlé par : *Alain TALBOT*

Date : *19 mai 2008 - Version A*

N° du projet : *STRP060316*

Références et date de la commande : *n° 3-4911763324 du 21/02/2007*

Mots-clés : *PIEZOMETRE, ANALYSES, EAUX SOUTERRAINES, DECHETS CHIMIQUES, EDR, HAGENTHAL LE BAS, HAUT-RHIN.*