

Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)

Campagne de surveillance de mai 2014

Septembre 2014

A76951/A

GIDRB

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

GIDRB c/o BASF Schweiz AG

Klybeckstrasse 141

CH-4057 BÂLE (Suisse)

Antea Group - Agence Nord Est

Aéroparc d'Entzheim

2b rue des Hérons

67960 ENTZHEIM

Tél. : 03.88.78.90.60

Fax. : 03.88.76.16.55

Sommaire

Pages

1.	Contexte de la mission	3
2.	Réseau de surveillance	5
2.1.	Eaux souterraines	5
2.2.	Eaux superficielles	6
2.3.	Modalités de prélèvement	6
3.	Programme analytique	7
4.	Résultats	8
4.1.	Situation des nappes suivies	8
4.1.1.	<i>Piézométrie en mai 2014</i>	<i>8</i>
4.1.2.	<i>Sens d'écoulement</i>	<i>9</i>
4.2.	Résultats des analyses	12
4.2.1.	<i>Analyses des blancs, doublons et eaux de rinçage</i>	<i>12</i>
4.2.2.	<i>Eaux souterraines baignant les alluvions des plateaux et les formations lœssiques</i>	<i>13</i>
4.2.3.	<i>Eaux souterraines baignant la molasse alsacienne</i>	<i>15</i>
4.2.4.	<i>Eaux superficielles</i>	<i>15</i>
5.	Conclusion	16

Liste des figures

Figure 1 :	Réseau de surveillance de la qualité des eaux lors de la campagne de mai 2014	4
Figure 2 :	Esquisse piézométrique : eaux souterraines baignant les alluvions (mai 2014).....	10
Figure 3 :	Esquisse piézométrique : eaux souterraines baignant la molasse (mai 2014).....	11
Figure 4 :	Evolution des concentrations en composés traceurs des déchets de la chimie bâloise au droit de Plet6bis.....	13

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Récapitulatif des points d'échantillonnage des eaux souterraines lors de la campagne de mai 2014.....	5
Tableau 2 :	Programme analytique	7
Tableau 3 :	Mesures piézométriques de mai 2014	8
Tableau 4 :	Répartition des composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 détectés dans les eaux des alluvions anciennes (mai 2014)	14

Liste des annexes

Annexe 1 :	Protocole opératoire
Annexe 2 :	Fiches de prélèvement Antea Group
Annexe 3 :	Tableaux de résultats bruts du laboratoire SOLVIAS
Annexe 4 :	Audit qualité du Pr OEHME sur les résultats des analyses
Annexe 5 :	Tableaux récapitulatifs synthétiques des résultats analytiques

1. Contexte de la mission

Le chantier de sécurisation du site du Letten a débuté en mai 2010 et s'est terminé en décembre 2011.

La surveillance de l'évolution de la qualité des eaux souterraines se poursuit. Depuis 2013, de nouvelles modalités de surveillance sont mises en œuvre. Le nombre des points de prélèvement est limité aux ouvrages les plus représentatifs, et les analyses sont orientées vers la recherche de composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 : amines aromatiques, chlorobenzènes et heptabarbital. Les paramètres physico-chimiques sont mesurés sur site.

Le présent rapport rend compte de la première campagne semestrielle de prélèvements et d'analyses réalisée sur le site du Letten du 14 au 19 mai 2014.

Une campagne de prélèvements et d'analyses a été menée en parallèle sur le site du Roemisloch à NEUWILLER. Les échantillons des deux sites (Letten et Roemisloch) ont été analysés simultanément. Les enseignements des contrôles qualité présentés dans le présent rapport intègrent les résultats des analyses effectuées sur les 2 sites.

2. Réseau de surveillance

Les points de prélèvement de la campagne de mai 2014 sont localisés sur la Figure 1.

2.1. Eaux souterraines

Le réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines est constitué de 9 ouvrages, listés dans le Tableau 1 ci-dessous.

L'ouvrage Plet22 est suivi depuis la campagne de mai 2013.

Ouvrage	Localisation	Aquifère capté	Nature du point de prélèvement
P_{let4}	100 m du site, amont écoulement	Alluvions anciennes	Piézomètre diam. 68 mm, crépiné de 3 à 15 m
P_{let6bis}	20 m du site, aval écoulement	Alluvions anciennes	Piézomètre diam. 68 mm, crépiné de 3 à 9,5 m
P_{let22}	55 m du site, aval écoulement	Alluvions anciennes	Piézomètre diam. 68 mm, crépiné de 3,2 à 5,2 m
P_{let23}	130 m du site, aval écoulement	Alluvions anciennes	Piézomètre diam. 68 mm, crépiné de 3 à 6,5 m
P_{let6}	70 m du site, aval écoulement	Molasse alsacienne, horizons intermédiaires	Piézomètre diam. 84 mm, crépiné de 3 à 30 m
P_{let8}	100 m du site, aval / latéral	Molasse alsacienne, horizons intermédiaires	Piézomètre diam. 84 mm, crépiné de 3 à 30 m
P_{let9}	280 au Nord-Est du site, aval / latéral	Molasse alsacienne, horizons profonds	Piézomètre diam. 146 mm, crépiné de 47,4 à 84,4 m
P_{let9bis}		Molasse alsacienne, horizons intermédiaires	Piézomètre diam. 68 mm, crépiné de 2 à 30 m
AEP "Kappelmatten"	580 m au NE du site, aval ou latéral écoulement	Molasse alsacienne, horizons profonds	Puits AEP crépiné de 40 à 65 m

Tableau 1 : Récapitulatif des points d'échantillonnage des eaux souterraines lors de la campagne de mai 2014

2.2. Eaux superficielles

La source désignée ES3, correspondant à un point d'émergence des alluvions anciennes situé à environ 50 m au Nord-Est de l'ancienne décharge, constitue le seul point de prélèvement des eaux superficielles (cf. localisation Figure 1), aucun écoulement d'eau ne se produisant directement dans le réseau hydrographique.

2.3. Modalités de prélèvement

La campagne de prélèvements s'est déroulée du 14 au 19 mai 2014. Les fiches de prélèvement correspondantes sont jointes en annexe 2. Outre les prélèvements sur les points listés aux § 2.1 et 2.2, le protocole d'échantillonnage prévoit la confection d'échantillons supplémentaires destinés au contrôle qualité : « blancs de terrain », « doublons de contrôle » et « eaux de rinçage des pompes » constitués sur site, « blancs de méthode » introduit dans la chaîne analytique.

L'ordre de prélèvement est le suivant :

- pompe A : Plet8, Plet6, Plet23 ;
- pompe B : Plet6bis ;
- pompe C : Plet9, Plet9bis.

Les piézomètres **Plet22** et **Plet4**, très peu productifs, sont purgés et échantillonnés au moyen d'un tube préleveur à usage unique. Le prélèvement au niveau du puits de captage AEP du « Kappelmatten » a été réalisé avec les pompes en place.

Le protocole intègre depuis juin 2009 une procédure de nettoyage et de rinçage systématique du matériel de pompage après chaque prélèvement (cf. annexe 1). A l'issue de chaque nettoyage, les eaux de rinçage ont été échantillonnées et conservées en vue d'une éventuelle analyse, pour vérifier l'existence d'une contamination croisée en cas d'anomalies importantes par rapport aux précédentes campagnes.

3. Programme analytique

Dans le cadre du programme analytique mis en place en 2013, les paramètres recherchés sont limités aux composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 observés au cours des précédentes campagnes (cf. Tableau 2).

La mesure sur site des paramètres physico-chimiques permet de vérifier la représentativité des prélèvements.

Famille	Espèce/composé	Limite de quantification	Famille	Espèce/composé	Limite de quantification
		µg/l			µg/l
Paramètres physico-chimiques mesurés sur site	pH	-	Barbituriques	Barbital	0,10
	T°C	-		Aprobarbital	0,10
	Conductivité électrique à 25°C	-		Butalbital	0,10
	eH (potentiel Redox)	-		Hexobarbital	0,10
	O ₂ dissous	-		Mephobarbital	0,10
				Phenobarbital	0,10
Amines aromatiques	Aniline	0,10		Heptabarbital	0,10
	p-Toluidine	0,10	Chlorobenzènes	Chlorobenzène	0,10
	o-m-Toluidine	0,20		1,2-Dichlorobenzène	0,10
	2-Chloraniline	0,10		1,3-Dichlorobenzène	0,10
	3-Chloraniline	0,10		1,4-Dichlorobenzène	0,10
	4-Chloraniline	0,10		1,2,3-Trichlorobenzène	0,10
	4-Chlor-2-méthylaniline	0,10		1,2,4-Trichlorobenzène	0,10
	2,3-Dichloraniline	0,10		1,3,5-Trichlorobenzène	0,10
	2,4-Dichloraniline	0,10			
	2,5-Dichloraniline	0,10			
	3,4-Dichloraniline	0,10			
	2,3,4-Trichloraniline	0,10			
	2,4,5-Trichloraniline	0,10			
	2,4,6-Trichloraniline	0,10			
	3,4,5-Trichloraniline	0,10			
	N, N-Dimethylaniline	0,10			
	2, 4-Dimethylaniline	0,10			

Tableau 2 : Programme analytique

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire SOLVIAS, de KAISERAUGST (Suisse).

Les résultats ont fait l'objet d'un audit qualité par le Professeur OEHME de l'Université de BÂLE (cf. annexe 4).

4. Résultats

4.1. Situation des nappes suivies

4.1.1. Piézométrie en mai 2014

Les résultats des mesures piézométriques sont rassemblés dans le Tableau 3.

Ouvrage	Aquifère capté	Altitude repère (m NGF)	Profondeur du niveau d'eau mesuré / repère (m)	Niveau piézométrique (m NGF)			Variation annuelle		
				mai-14	octobre-13	mai-14	Variation (m)	mai-13	mai-14
P _{let4}	Alluvions anciennes	379,99	12,29	367,63	367,70	0,07	367,99	367,70	-0,29
P _{let6bis}		359,16	6,8	352,40	352,36	-0,04	352,48	352,36	-0,12
P _{let22}		353,64	5,73	347,97	347,91	-0,06	348,05	347,91	-0,14
P _{let23}		340,32	1,65	338,64	338,67	0,03	339,08	338,67	-0,41
P _{let6}	Molasse alsacienne	347,71	5,04	342,48	342,67	0,19	343,26	342,67	-0,59
P _{let8}		356,90	14,15	342,57	342,75	0,18	343,32	342,75	-0,57
P _{let9}		344,66	11,51	333,13	333,15	0,02	333,11	333,15	0,04
P _{let9bis}		344,66	3,33	340,58	341,33	0,75	342,22	341,33	-0,89

Tableau 3 : Mesures piézométriques de mai 2014

Les niveaux de nappe observés en mai 2014 sont globalement un peu plus élevés que ceux observés en octobre 2013 (à l'exclusion de Plet6bis et Plet22 où une très légère baisse est constatée), en lien avec les variations saisonnières de la recharge pluviale.

Concernant les variations interannuelles, les niveaux de mai 2014 étaient inférieurs à ceux de mai 2013, en raison d'un hiver et d'un printemps globalement moins pluvieux que l'année précédente. La différence est un peu plus marquée sur la nappe de la molasse alsacienne, dont les niveaux sont systématiquement plus bas de 60 à 90 cm (sauf en Plet9 ; le niveau dans cet ouvrage est davantage conditionné par les variations de pompage sur le captage AEP du « Kappelmatten » que par les fluctuations de la recharge pluviale), que sur la nappe des alluvions anciennes (de l'ordre de 10 à 40 cm).

Les niveaux d'eau mesurés sur le piézomètre **Plet9bis** montrent, comme lors des précédentes campagnes, de fortes variations saisonnières.

4.1.2. Sens d'écoulement

Le nombre réduit de piézomètres suivis ne permet pas d'établir une carte précise et détaillée des niveaux d'eau en mai 2014.

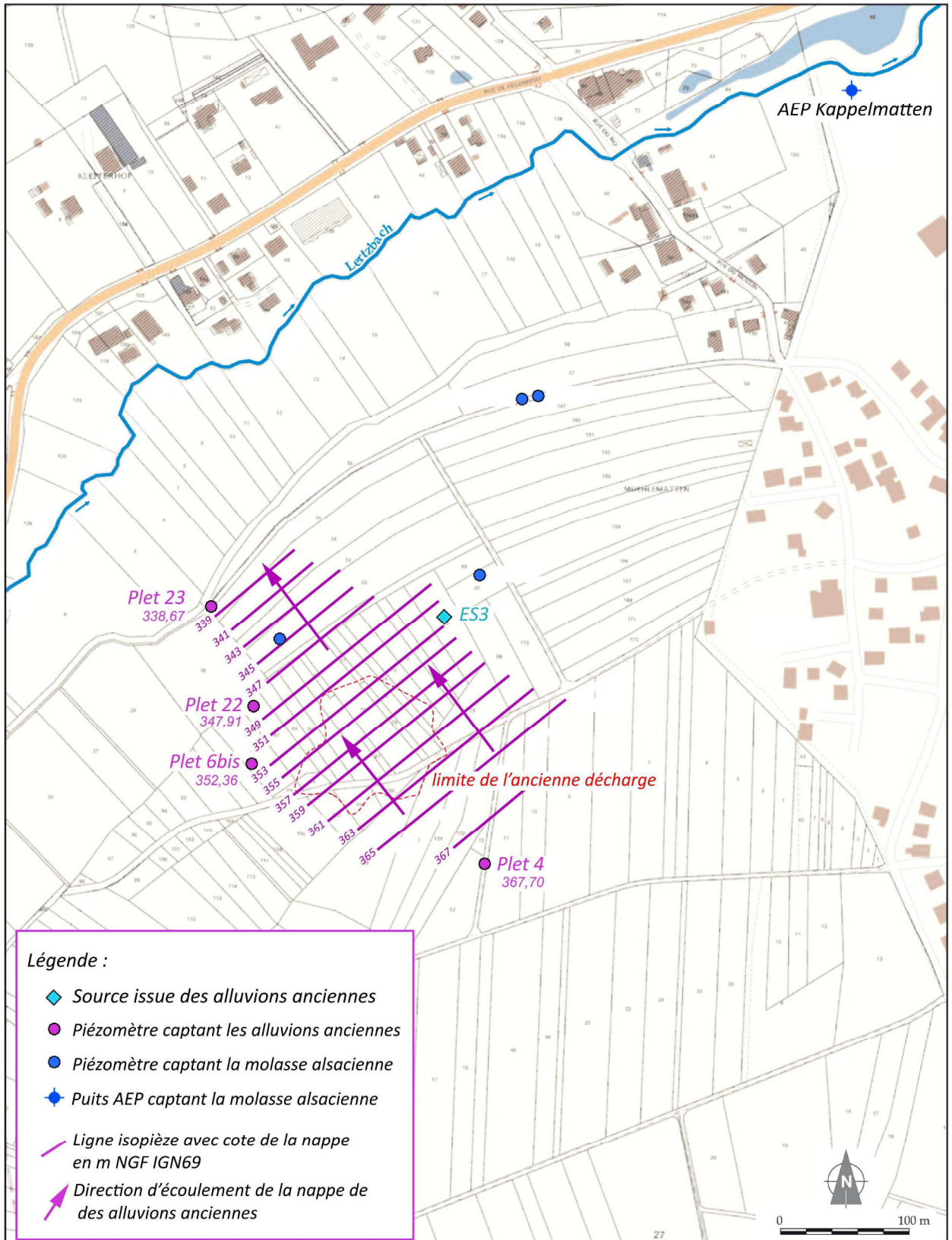
Néanmoins, l'esquisse piézométrique faite à partir des mesures est cohérente avec les directions d'écoulement déduites des études antérieures, à savoir :

- **pour les alluvions** : un écoulement au droit du site vers Nord-Ouest, suivant sensiblement la pente topographique (drainage vers le fond de vallée).
- **pour la partie supérieure de la molasse** : un écoulement vers le Nord / Nord-Ouest.

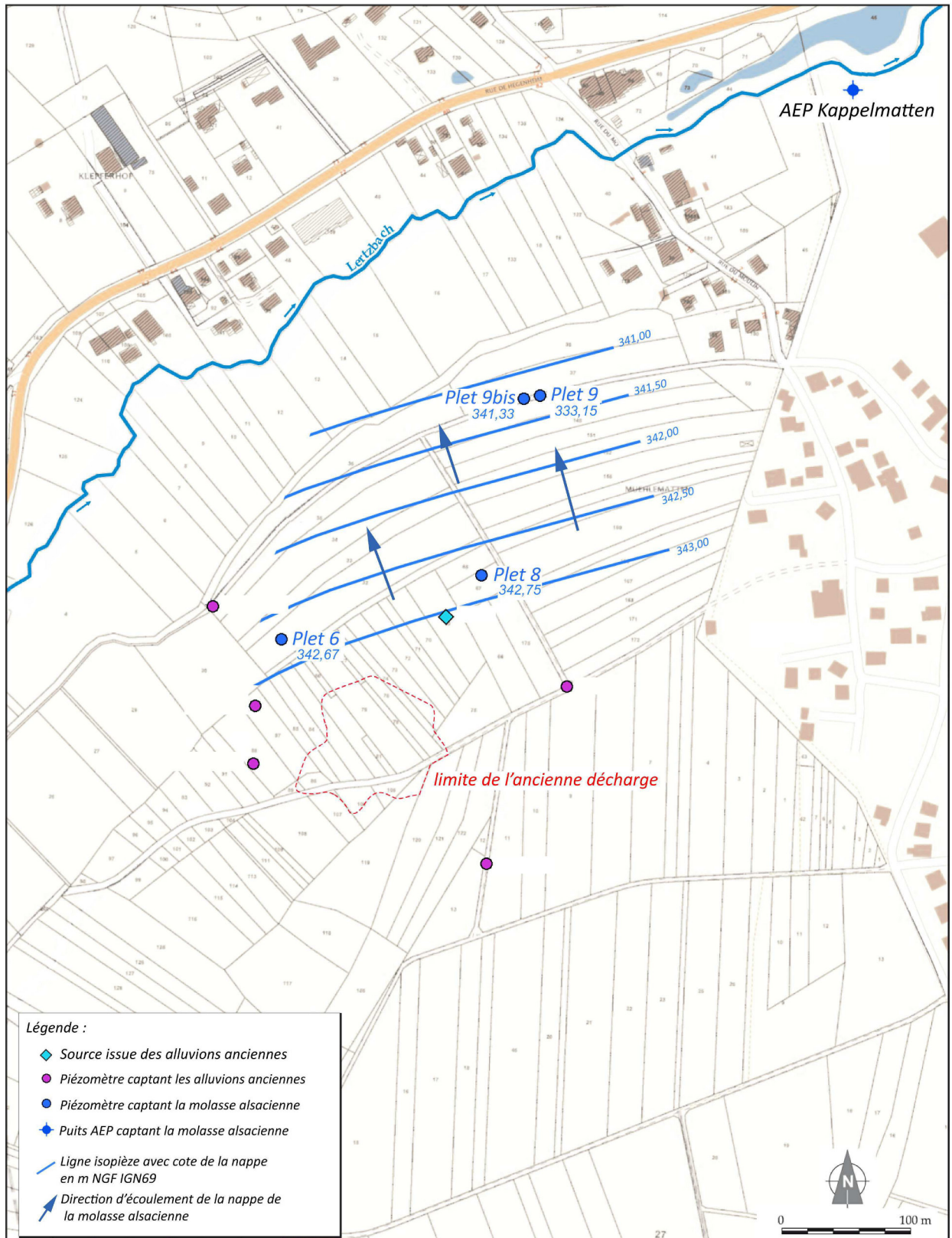
Les niveaux d'eau observés sur Plet9 sont influencés par l'exploitation de l'ouvrage AEP du « Kappelmatten », les deux ouvrages sollicitant les mêmes horizons profonds de la molasse.

Les cotes piézométriques mesurées sur **Plet9** (captant les horizons profonds), et **Plet9bis** (captant les horizons superficiels), restent très différentes, ce qui s'explique par l'absence de continuité hydraulique entre les horizons profonds et supérieurs de la molasse.

GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
 Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
 Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A



GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
 Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
 Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A



4.2. Résultats des analyses

Les fiches de prélèvement des eaux souterraines et des eaux superficielles sont jointes en annexe 2. Les résultats d'analyses sont présentés sous forme synthétique dans les tableaux en annexe 5. Les bordereaux d'analyses transmis par le laboratoire SOLVIAS sont placés en annexe 3.

4.2.1. Analyses des blancs, doublons et eaux de rinçage

Le protocole d'échantillonnage mis en place depuis plusieurs années, prévoit en plus des prélèvements initiaux, la constitution d'échantillons complémentaires destinés à préciser la qualité des résultats obtenus, et mettre en avant d'éventuelles contaminations lors des prélèvements ou analyses, ou artefacts de mesures :

- **les blancs de terrain** : ils sont constitués d'eau d'Evian transvasée dans des flacons d'échantillonnage dans les conditions du prélèvement, à côté de certains ouvrages choisis au préalable (ES3, Plet8, Plet9, et Plet23 lors de la campagne de mai 2014). Leur analyse permet d'identifier une éventuelle contamination sur site lors du prélèvement ;
- **les blancs de méthode** : ils sont également constitués d'eau d'Evian transvasée dans des flacons d'échantillonnage dans les conditions du laboratoire, et introduits chaque jour dans la chaîne analytique. L'analyse de ces échantillons permet de mettre en avant une éventuelle contamination au cours du processus analytique ;
- **les doublons** : ils correspondent à un deuxième prélèvement réalisé immédiatement à la suite du premier sur quelques points choisis au préalable (Plet22, Plet6bis et Plet9 sur le site du Letten, Proe7, Proe12 et Proe4-mo sur le site du Roemisloch, lors de la campagne de mai 2014), mais avec un étiquetage codé ne permettant pas au laboratoire d'en connaître la provenance.

Pour empêcher le laboratoire de les identifier, certains de ces échantillons ont été dilués soit 10 fois (Proe7 et Proe12) soit de moitié (Plet6bis). L'analyse des doublons permet de comparer les résultats de deux échantillons d'une même eau, et de déterminer la cohérence des données et la qualité de l'analyse.

Les eaux de fin de rinçage de la pompe ont aussi fait l'objet d'analyses.

L'ensemble des résultats est commenté par le Professeur OEHME (cf. annexe 4). Il indique notamment, concernant les doublons, que les résultats présentent globalement de faibles écarts par rapport aux échantillons de base, avec néanmoins des différences plus importantes sur les échantillons dilués 10 fois et uniquement pour certains paramètres. La technique d'extraction et la présence de matières et colloïdes en suspension dans l'eau pourraient être à l'origine de ces écarts.

4.2.2. Eaux souterraines baignant les alluvions des plateaux et les formations lœssiques

En amont de l'ancienne décharge, au droit du piézomètre Plet4, **aucun des composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 recherchés n'a été détecté**, les teneurs sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

En aval immédiat du site, les eaux prélevées au droit du piézomètre **Plet6bis**, situé au pied de la décharge, restent celles qui présentent les concentrations les plus élevées en composés organiques (cf. Tableau 4).

Les eaux sont en effet marquées par la présence d'amines aromatiques, dont la concentration totale est de 183,6 µg/l. Les composés les plus représentés sont les dichloroanilines (2,5 et 3,4-dichloroaniline) et les chloroanilines (2 et 3-chloroaniline).

Les teneurs en chlorobenzènes (60 µg/l) sont un peu plus élevées qu'en octobre 2013 (44 µg/l), tout comme les barbituriques (30 µg/l contre 23 µg/l en octobre).

Au cours des trois précédentes années (2012, 2013 et 2014), on note la présence de petits rebonds de concentration lors des campagnes printanières, probablement en lien avec la recharge hivernale de la nappe (Figure 4), suivis de baisses automnales. Les teneurs restent cependant inférieures à celles observées avant la sécurisation du site et semblent en baisse à l'échelle pluriannuelle.

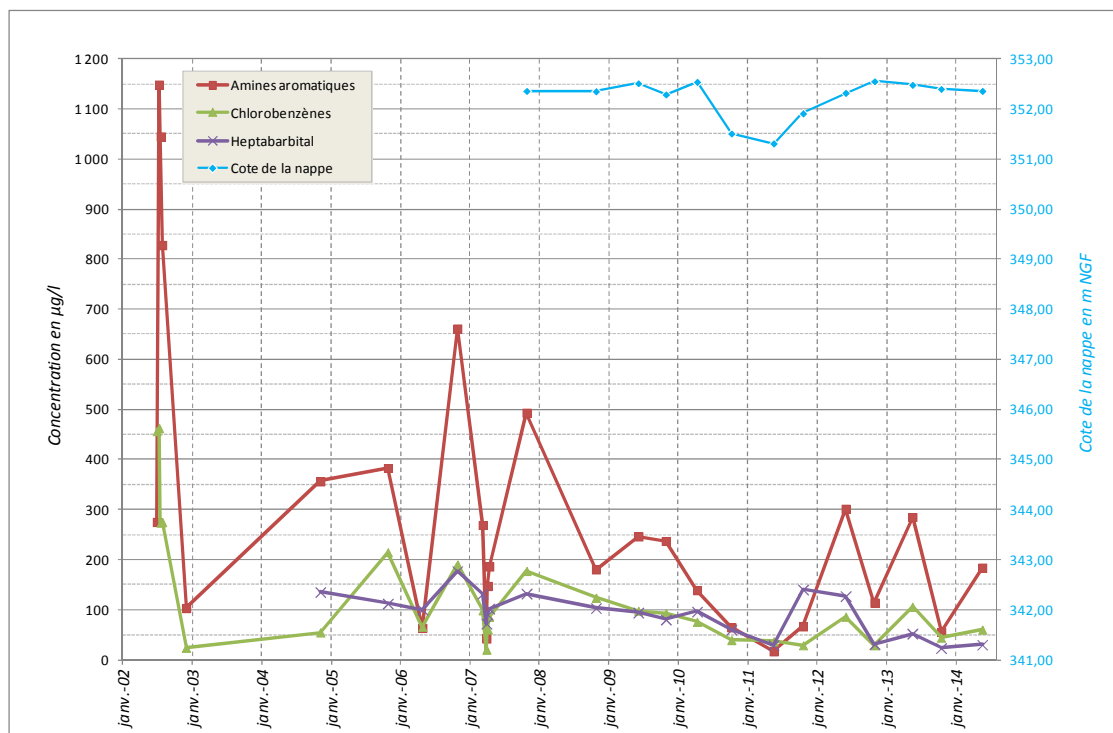


Figure 4 : Evolution des concentrations en composés traceurs des déchets de la chimie bâloise au droit de Plet6bis

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

La présence de composés traceurs des déchets de la chimie bâloise est également observée au droit du piézomètre aval **Plet22**, dans des teneurs qui restent cependant inférieures à celles mesurées sur Plet6bis. La somme des amines aromatiques est de 3,2 µg/l, la concentration en chlorobenzènes de 0,4 µg/l et la teneur en barbituriques de 25,2 µg/l.

En aval éloigné de l'ancienne décharge, au niveau de **Plet23**, les amines aromatiques et les chlorobenzènes ne sont pas détectés. Une faible concentration en heptabarbitol (0,24 µg/l) a néanmoins été mesurée, comme lors des précédentes campagnes (0,54 µg/l en octobre 2013).

Les concentrations des composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50, mesurées sur les points de prélèvement des eaux de la nappe des alluvions anciennes sont synthétisées dans le Tableau 4.

Les concentrations observées sont globalement supérieures à celles mesurées lors de la campagne d'octobre 2013, mais inférieures à celles observées en mai 2013 et en mai 2012.

Alluvions anciennes					
Famille de composés	Unité	Plet 4 (amont)	Plet 6bis (aval immédiat)	Plet 22 (aval)	Plet 23 (aval éloigné)
<i>Total amines aromatiques</i>	µg/l	<	183,6	3,2	<
<i>Total chlorobenzène</i>	µg/l	<	60	0,4	<
<i>Total barbituriques</i>	µg/l	<	30	25,2	0,24
Charge organique totale mesurée	µg/l	<	273,8	28,8	0,24
<i>Charge organique totale mesurée en Octobre 2013</i>	µg/l	<	123	21,3	0,64

< : Valeurs inférieures aux Limites de quantification

Tableau 4 : Répartition des composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50 détectés dans les eaux des alluvions anciennes (mai 2014)

4.2.3. Eaux souterraines baignant la molasse alsacienne

Hormis une faible teneur en heptabarbital mesurée sur Plet6 (0,18 µg/l), aucun composé traceur des déchets de la chimie bâloise n'a été détecté dans des concentrations supérieures aux limites de quantification du laboratoire.

Il en est de même pour les eaux prélevées sur le captage AEP du « Kappelmatte » sur la commune de SCHÖNENBUCH.

4.2.4. Eaux superficielles

Aucun composé traceur des déchets de la chimie bâloise n'a été détecté au droit du point d'émergence des alluvions anciennes **ES3**.

5. Conclusion

La première campagne semestrielle de surveillance de la qualité des eaux au droit de l'ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68) s'est déroulée du 14 au 19 mai 2014.

Les résultats montrent :

- **au niveau des alluvions anciennes :**
 - ***l'absence de composés traceurs des déchets de la chimie bâloise des années 50*** en ***amont du site*** (Plet4), et une faible teneur en heptabarbital (0,24 µg/l) en ***aval éloigné*** (Plet23) ;
 - ***la présence des composés recherchés*** au droit du piézomètre Plet6bis, situé ***au pied de la décharge***, ainsi qu'au droit de Plet22 dans des teneurs moindres. Des rebonds de concentration sont observés lors des campagnes printanières, probablement en lien avec la recharge hivernale de la nappe, et sont suivis de baisses automnales. Les teneurs restent inférieures à celles observées avant les travaux de sécurisation du site et semblent en baisse à l'échelle pluriannuelle.

- **au niveau de la molasse alsacienne :**
 - ***hormis*** une teneur en heptabarbital faible mesurée sur Plet6, ***aucun des composés traceurs des déchets de la chimie bâloise recherché n'a été détecté sur les eaux baignant la molasse alsacienne, en particulier sur le captage AEP du « Kappelmatten ».***

- **au niveau des eaux superficielles :**
 - ***aucun composé traceur des déchets de la chimie bâloise n'a été détecté*** au droit du point d'émergence des alluvions anciennes ***ES3***.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group. Sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

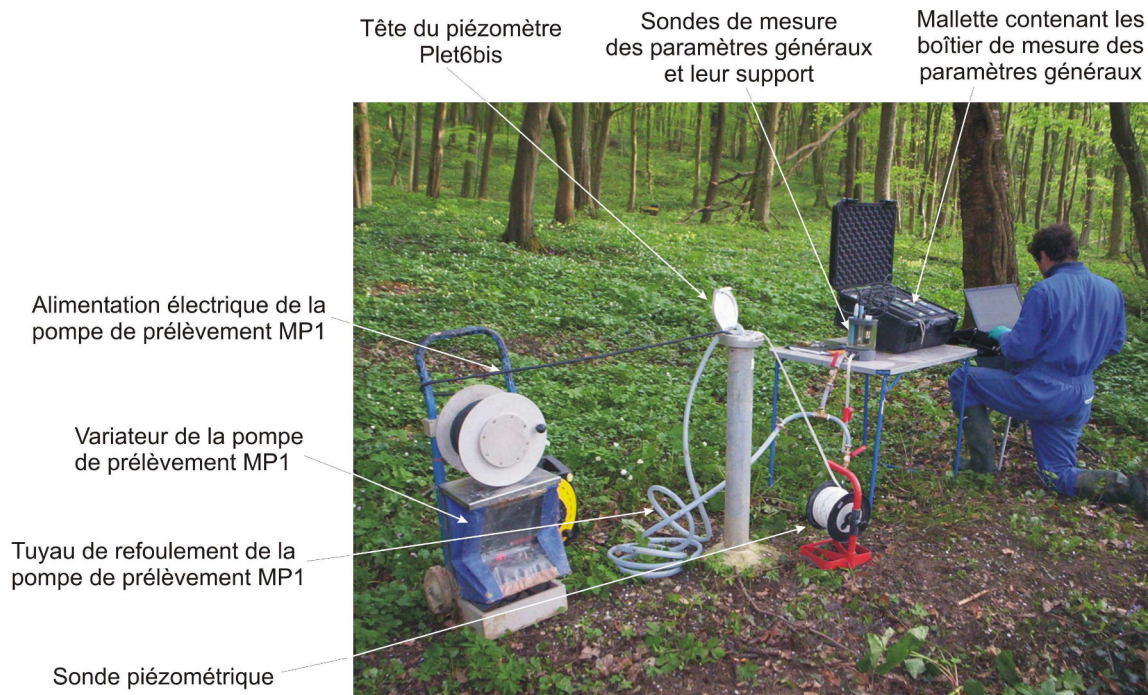
ANNEXES

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

Annexe 1. Protocole opératoire

(4 pages)

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*



Protocole opératoire des prélèvements des eaux souterraines.
Aperçu photographique

Les échantillons d'eau souterraine sont prélevés après nettoyage du piézomètre et purge d'un volume égal à au moins 3 fois le volume d'eau dans l'ouvrage et/ou stabilisation des paramètres physico-chimiques mesurés sur site. La purge est réalisée au moyen du matériel de pompage.

Pour la plupart des ouvrages, la purge est réalisée par une pompe électrique immergée 2'' de type MP1, réservée aux seuls prélèvements des piézomètres du Letten et du Roemisloch (pompe A).

Le piézomètre Plet6bis, présentant des signes organoleptiques de contamination des eaux, est purgé et prélevé au moyen d'une deuxième pompe électrique immergée, différente de celle attribuée aux autres piézomètres du secteur d'étude (pompe B).

Afin de minimiser les risques de contamination croisée, les piézomètres d'alerte Plet9 et Plet9bis sont prélevés au moyen d'une troisième pompe, exclusivement dédiée à ces 2 ouvrages (pompe C).

Le dispositif de prélèvement se compose (cf. photos) :

- des pompes GRUNDFOS MP1 avec leur convertisseur (variateur de débit),
- d'un touret manuel avec 50 m de câble électrique dans une gaine en Téflon asservi par des manchons thermo-rétractables en Téflon à une élingue de sécurité en acier inox,
- d'un joint tournant assurant l'alimentation électrique de la pompe sans déconnecter le câble.

L'ensemble, monté sur un diable léger à roues à bandages caoutchouc, est totalement autonome et manœuvrable par une personne. Il peut être stocké en position horizontale ou verticale.

Le dispositif est alimenté en électricité (2,2 kW en 220 V monophasé) par un groupe électrogène. Conformément au protocole qualité défini en accord avec le Pr. OEHME, le groupe électrogène est placé à plus de 20 m du point de pompage, les déchets produits par les prélèvements (gants souillés, etc.) étant déposés dans un fût en PEHD fermé hermétiquement.

Le tuyau de refoulement des pompes est changé avant l'intervention sur chacun des sites.

Le matériel de pompage est nettoyé avant chaque prélèvement.

La procédure de nettoyage retenue est la suivante :

- mise en place d'un poste fixe de nettoyage pour chacun des deux sites,
- le poste de nettoyage est constitué d'un fût de nettoyage contenant un détergent en solution, et d'un fût de rinçage à l'eau (contenance environ 50 litres chacun),
- le détergent retenu est le TFD4[®] (Franklab), notamment utilisé dans les milieux hospitaliers, les laboratoires, l'industrie pharmaceutique et l'agroalimentaire (nettoyage, dégraissage, décontamination). Utilisation diluée 3 à 5 % ;
- après chaque pompage, la pompe est immergée dans le fût de nettoyage avec fonctionnement en circuit fermé à 400 l/h pendant 5 minutes ;
- au terme des 5 minutes, la pompe est placée dans le fût de rinçage. Celui-ci est alimenté en circuit ouvert par l'eau du réseau. Un pompage est pratiqué en circuit ouvert à 400 litres/heure pendant 5 minutes.

Les paramètres généraux Eh / pH / Conductivité / O₂ dissous / T°, susceptibles d'influer sur la stabilité des polluants dans les eaux, sont mesurés sur site par Antea Group lors des purges des piézomètres. Les niveaux d'eau sont relevés au niveau de tous les points d'accès à la nappe au moyen d'une sonde piézométrique.

La sonde électrique de mesure des niveaux d'eau ainsi que les sondes Eh / pH / Conductivité / O₂ dissous / T°C sont nettoyées à l'eau déminéralisée avant chaque mesure. L'Eh est calculé par dérivation du pH. Les sondes pH et O₂ sont calibrées chaque jour sur le terrain lors de la campagne pour s'assurer de l'absence de dérive des mesures.

Les eaux pompées sont refoulées en partie, via un by-pass, vers une capacité maintenue à niveau constant, dans laquelle sont plongées toutes les sondes : ce dispositif permet la mesure des paramètres généraux sans perturbations par d'éventuels écoulements turbulents.

Lors du retrait de la pompe hors des piézomètres, avant enroulage sur le touret, le tuyau de refoulement est temporairement déposé sur une bâche évitant de le souiller au contact du sol.

Les flaconnages sont mis à disposition par SOLVIAS et pris en charge par Antea Group jusqu'aux points de prélèvement. Ces flaconnages sont au préalable préparés et conditionnés par SOLVIAS selon le protocole défini par le Pr. OEHME (chauffage à 450 °C).

En ce qui concerne l'ordre des prélèvements, ils sont réalisés en partant des ouvrages situés à l'aval éloigné vers l'aval rapproché pour limiter les risques de pollution croisée des échantillons par les dispositifs de prélèvement :

- pompe A : Plet8, Plet23, Plet6 ;
- pompe B : Plet6bis.
- pompe C : Plet9, Plet9bis.

Les piézomètres **Plet22** et **Plet4**, très peu productifs, sont purgés et échantillonnés au moyen d'un tube préleveur à usage unique.

En plus des prélèvements sur les ouvrages cités ci-dessus, des échantillons de référence sont constitués sur le terrain (un par jour d'intervention), dans les conditions de prélèvements, au moyen d'eau minérale de marque Evian transvasée dans des flacons standards d'échantillonnage. Ces échantillons sont identifiés « *Feldblind* » (blancs de terrain).

Par ailleurs, quelques échantillons sont prélevés en double et présentés au laboratoire sans indication de leur provenance, pour vérification de la fiabilité des analyses.

Les eaux superficielles sont prélevées 10 à 30 cm sous la surface libre de l'eau, au niveau de tronçons non stagnants du cours d'eau jugés suffisamment représentatifs du milieu.

Les échantillons d'eau brute ou filtrée / stabilisée sont conditionnés dans des flacons adaptés selon les paramètres recherchés et pris en charge par Antea Group selon la norme ISO 5667 actuellement en vigueur (transport en glacière avec packs réfrigérés, à l'abri de la lumière, avec un délai de moins de 48 heures) jusqu'au laboratoire d'analyse SOLVIAS de KAISERAUGST.

Chaque prélèvement fait l'objet d'une fiche de prélèvement spécifique communiquée au laboratoire lors du dépôt des échantillons (cf. annexe 2).

Au laboratoire, les échantillons sont conditionnés en armoire frigorifique entre 4 °C et 8 °C et stabilisés par adjonction de 2 ml d'acide nitrique à 65 %.

Chaque jour d'analyse, un échantillon d'eau minérale Evian, qui n'a pas été placé dans les conditions du prélèvement de terrain, est également analysé pour vérifier l'absence de contamination de la chaîne d'analyse (échantillons identifiés par « *Methodenblind* », blanc de méthodologie analytique).

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

Annexe 2. Fiches de prélèvement Antea Group

(10 pages)



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

**FICHE DE
PRELEVEMENT D'EAU
SOUTERRAINE**

Désignation
du point

Plet 4

ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074		Pompe utilisée: Sans Objet	
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014		Prélevé le : 14/05/14, 14h30	
Commune : HAGENTHAL LE BAS			
Responsable de projet : N.KLEINMANN			
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL		Entreprise de pompage : ANTEA	
Niveau piézométrique : 12,29 (m / repère) influencé non influencé		Nature de l'ouvrage: Piézomètre	
Nature du repère : sommet tube PVC		Profondeur de l'ouvrage : 13,1 (m/repère)	
Hauteur du repère / sol : 0 (m)		Diamètre int. de l'ouvrage : 64 mm	
Cote du repère : 379,99 (m NGF) relative absolue		Volume de l'ouvrage : 2,6 litres	
		Volume minimal à purger : 13,0 litres	
		Profondeur des crépines : 3 à 15,5 m/sol	
Outil de prélèvement : préleveur jetable		Outil de purge : préleveur jetable	
Position de l'aspiration : (m / repère)		Refoulement : au sol	
Conditions météorologiques et température extérieure : pluvieux ; Tp : 10°C			
Environnement du point de prélèvement : chemin rural			

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Plet 4									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
non mesuré	non mesuré	non mesuré	10,0	trouble	183	7,2	10,8	801	7,3

Observations : aucune observation particulière

Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH)	le : 14/05/14
Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)	

Etalonnage des sondes:

Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	14/05/2014 à 8h00	contrôle: 14/05/2014	contrôle: 14/05/2014	14/05/2014 à 8h00

Remarques: Piézomètre très peu productif - eau très trouble et chargée en sable et fines



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014
Commune : HAGENTHAL LE BAS
Responsable de projet : N.KLEINMANN

Pompe utilisée:	pompe B
Prélevé le :	19/05/14, 11h35

Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL
Entreprise de pompage : ANTEA

Niveau piézométrique : 6,8 (m / repère) influencé non influencé	Nature de l'ouvrage: Piézomètre
Nature du repère : sommet métallique	Profondeur de l'ouvrage : 9,8 (m/repère)
Hauteur du repère / sol : 0,8 (m)	Diamètre int. de l'ouvrage : 64 mm
Cote du repère : 359,16 (m NGF) relative absolue	Volume de l'ouvrage : 9,6 litres
	Volume minimal à purger : 48,2 litres
	Profondeur des crépines : 3 à 9,5 m/sol

Outil de prélèvement : pompe MP 1 n°B
Outil de purge : pompe MP 1 n°B
Position de l'aspiration : 9 (m / repère)
Refolement : au sol

Conditions météorologiques et température extérieure : couvert ; Tp : 15°C
Environnement du point de prélèvement : sous bois

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Plet 6 bis

Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
5	6,82	0,30	25,0	lgt jaunâtre	61	0,5	9,9	1136	6,9
10	6,82	0,30	50,0	lgt jaunâtre	32	0,2	9,9	1143	6,9
15	6,82	0,30	75,0	lgt jaunâtre	16	0,2	9,9	1139	6,8
20	6,82	0,30	100,0	lgt jaunâtre	15	0,1	9,9	1135	6,8

Observations : aucune observation particulière

Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le :** 19/05/14

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:

Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	19/05/2014 à 9h00	contrôle: 19/05/2014	contrôle: 19/05/2014	19/05/2014 à 9h00

Remarques: eau couleur légèrement jaune

échantillon supplémentaire après rinçage pompe : **Flushing sample Plet 6bis**



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

**FICHE DE
PRELEVEMENT D'EAU
SOUTERRAINE**

Désignation
du point

Plet 22

ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074		Pompe utilisée: Sans Objet	
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014		Prélevé le : 14/05/14, 15h00	
Commune : HAGENTHAL LE BAS			
Responsable de projet : N.KLEINMANN			
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL		Entreprise de pompage : ANTEA	
Niveau piézométrique : 5,73 (m / repère) influencé non influencé		Nature de l'ouvrage: Piézomètre	
Nature du repère : sommet tube acier		Profondeur de l'ouvrage : 6,19 (m/repère)	
Hauteur du repère / sol : 0,8 (m)		Diamètre int. de l'ouvrage : 64 mm	
Cote du repère : - (m NGF) relative absolue		Volume de l'ouvrage : 1,5 litres	
		Volume minimal à purger : 7,4 litres	
		Profondeur des crépines : m/sol	
Outil de prélèvement : préleveur jetable		Outil de purge : préleveur jetable	
Position de l'aspiration : (m / repère)		Refoulement :	
Conditions météorologiques et température extérieure : pluvieux ; Tp : 10°C			
Environnement du point de prélèvement : forêt			

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Plet 22									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
non mesuré	non mesuré	non mesuré	10,0	grise	-5	7,4	10,2	1580	7,2

Observations : odeur de H2S
Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le : 14/05/14**

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:				
Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	14/05/2014 à 8h00	contrôle: 14/05/2014	contrôle: 14/05/2014	14/05/2014 à 8h00

Remarques: Piézomètre très peu productif - eau trouble et chargée en particules noires



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074		Pompe utilisée: pompe A	
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014		Prélevé le : 19/05/14, 09h55	
Commune : HAGENTHAL LE BAS			
Responsable de projet : N.KLEINMANN			
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL		Entreprise de pompage : ANTEA	
Niveau piézométrique : 1,65 (m / repère) influencé non influencé		Nature de l'ouvrage: Piézomètre	
Nature du repère : sommet tube PVC		Profondeur de l'ouvrage : 6,5 (m/repère)	
Hauteur du repère / sol : 0 (m)		Diamètre int. de l'ouvrage : 68 mm	
Cote du repère : (m NGF) relative absolue		Volume de l'ouvrage : 17,6 litres	
		Volume minimal à purger : 88,0 litres	
		Profondeur des crépines : 3 à 6,5 m/sol	
Outil de prélèvement : pompe MP 1 n°A		Outil de purge : pompe MP 1 n°A	
Position de l'aspiration : 5,00 (m / repère)		Refolement : au sol	
Conditions météorologiques et température extérieure : éclaircies ; Tp : 14°C			
Environnement du point de prélèvement : près, bordure de chemin			

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Plet 23									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
5	2,83	0,22	18,3	lgt trouble	113	2,3	12,3	331	7,4
10	3,16	0,22	36,7	lgt trouble	90	2,0	12,3	353	7,3
20	3,85	0,22	73,3	lgt trouble	89	1,8	12,0	452	7,3
30	4,52	0,22	110,0	lgt trouble	90	1,5	12,1	457	7,3

Observations : aucune observation particulière

Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le :** 19/05/14

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:

Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	19/05/2014 à 9h00	contrôle: 19/05/2014	contrôle: 19/05/2014	19/05/2014 à 9h00

Remarques:

Echantillons supplémentaires : FELDBLIND Plet 23 ; température

échantillon supplémentaire après rinçage pompe : **Flushing sample Plet 23**



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074	
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014	
Commune : HAGENTHAL LE BAS	Pompe utilisée: pompe A
Responsable de projet : N.KLEINMANN	Prélevé le : 16/05/14, 10h40
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL	Entreprise de pompage : ANTEA
Niveau piézométrique : 5,04 (m / repère) influencé non influencé	Nature de l'ouvrage: Piézomètre
Nature du repère : sommet tube PVC	Profondeur de l'ouvrage : 29,3 (m/repère)
Hauteur du repère / sol : 0,8 (m)	Diamètre int. de l'ouvrage : 64 mm
Cote du repère : 347,71 (m NGF) relative absolue	Volume de l'ouvrage : 78,0 litres
Outil de prélèvement : pompe MP 1 n°A	Volume minimal à purger : 390,0 litres
Position de l'aspiration : 22 (m / repère)	Profondeur des crépines : 3 à 30 m/sol
Outil de purge : pompe MP 1 n°A	
Refolement : au sol	
Conditions météorologiques et température extérieure : couvert ; Tp : 10°C	
Environnement du point de prélèvement : prés	

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Plet 6									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
5	7,41	0,70	58,3	limpide	207	1,1	10,4	657	7,3
10	7,92	0,70	116,7	limpide	196	0,8	10,4	650	7,3
25	8,49	0,70	291,7	limpide	174	0,8	10,4	652	7,3
35	8,91	0,70	408,3	limpide	164	0,8	10,5	666	7,3

Observations : aucune observation particulière
Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le :** 16/05/14

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:				
Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	16/05/2014 à 7h45	contrôle: 16/05/2014	contrôle: 16/05/2014	16/05/2014 à 7h45

Remarques:
échantillon supplémentaire après rinçage pompe : **Flushing sample Plet 6**



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074		Entreprise de pompage : ANTEA	
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014		Nature de l'ouvrage: Piézomètre	
Commune : HAGENTHAL LE BAS	Pompe utilisée:	Pompe A	
Responsable de projet : N.KLEINMANN	Prélevé le :	16/05/14, 9h00	
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL		Niveau piézométrique : 14,15 (m / repère)	
		influencé non influencé	
Nature du repère : sommet tube PVC		Profondeur de l'ouvrage : 29 (m/repère)	
Hauteur du repère / sol : 0,8 (m)		Diamètre int. de l'ouvrage : 64 mm	
Cote du repère : 356,90 (m NGF)		Volume de l'ouvrage : 47,7 litres	
relative absolue		Volume minimal à purger : 238,7 litres	
Outil de prélèvement : Pompe MP 1 n°A		Profondeur des crépines : 3 à 30 m/sol	
Position de l'aspiration : 23 (m / repère)		Outil de purge : Pompe MP 1 n°A	
		Refoulement : au sol	
Conditions météorologiques et température extérieure : éclaircies ; Tp : 10°C			
Environnement du point de prélèvement : sous bois de sapin			

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : Plet 8									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m³/h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
5	15,30	0,55	45,8	limpide	239	2,3	10,8	610	7,4
10	15,49	0,55	91,7	limpide	220	2,2	11,1	614	7,3
20	15,95	0,55	183,3	limpide	218	1,6	11,2	622	7,3
30	16,37	0,55	275,0	limpide	212	1,2	11,2	624	7,3

Observations : aucune observation particulière
Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le :** 16/05/14

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:

Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	16/05/2014 à 7h45	contrôle: 16/05/2014	contrôle: 16/05/2014	16/05/2014 à 7h45

Remarques: aucune remarque particulière
Echantillons supplémentaires : FELDBLIND Plet 8 ; température
échantillon supplémentaire après rinçage pompe : **Flushing sample Plet 8**



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074									
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014									
Commune : HAGENTHAL LE BAS	Pompe utilisée: Pompe C								
Responsable de projet : N.KLEINMANN	Prélevé le : 15/05/14, 11h20								
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL	Entreprise de pompage : ANTEA								
Niveau piézométrique : 11,51 (m / repère) influencé non influencé	Nature de l'ouvrage: Piézomètre								
Nature du repère : Regard en fonte	Profondeur de l'ouvrage : 85 (m/repère)								
Hauteur du repère / sol : 0 (m)	Diamètre int. de l'ouvrage : 120 mm								
Cote du repère : 344,66 (m NGF) relative absolue	Volume de l'ouvrage : 830,7 litres								
Outil de prélèvement : pompe MP 1 n°C	Volume minimal à purger : 2492,2 litres								
Position de l'aspiration : 30 (m / repère)	Profondeur des crépines : 40 (m/repère)								
Outil de purge : pompe MP 1 n°C									
Refolement : au sol									
Conditions météorologiques et température extérieure : brumeux ; Tp : 7°C									
Environnement du point de prélèvement : Chemin rural									
Paramètres physico-chimiques mesurés sur site									
N° échantillon : Plet 9									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m³/h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	O2	eH (en mV)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
10	12,35	0,95	158,3	limpide	0,22	-4,7	11,7	1203	10,4
40	12,48	0,95	633,3	limpide	0,39	9,1	12,1	728	10,2
70	12,63	0,95	1108,3	limpide	0,35	140,4	12,5	616	7,5
100	12,66	0,95	1583,3	limpide	0,23	136,9	12,5	634	7,3
130	12,68	0,95	2058,3	limpide	0,18	138,6	12,5	638	7,3
160	12,68	0,95	2533,3	limpide	0,13	131,9	12,4	643	7,3
Observations : aucune observation particulière									
Phase libre : non observée									
Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH)					le : 15/05/14				
Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)									
Etalonnage des sondes:									
Type de sonde	pH			eH		Conductivité		oxygène dissous	
Date et heure	15/05/2014 à 8h00			contrôle: 15/05/2014		contrôle: 15/05/2014		15/05/2014 à 8h00	
Remarques: aucune remarque particulière									
Echantillons supplémentaires : FELDBLIND Plet 9 ; température									
échantillon supplémentaire après rinçage pompe : Flushing sample Plet 9									



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : **ALSP140074**
Intitulé : **Campagne de surveillance de mai 2014**
Commune : **HAGENTHAL LE BAS**
Responsable de projet : **N.KLEINMANN**

Pompe utilisée:	Pompe C
Prélevé le :	15/05/14, 14h15

Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL	Entreprise de pompage : ANTEA
Niveau piézométrique : 3,33 (m / repère) influencé non influencé	Nature de l'ouvrage: Piézomètre Profondeur de l'ouvrage : 28 (m/repère)
Nature du repère : buse métallique	Diamètre int. de l'ouvrage : 64 mm
Hauteur du repère / sol : 0 (m)	Volume de l'ouvrage : 79,3 litres
Cote du repère : 344,66 (m NGF) relative absolue	Volume minimal à purger : 396,6 litres Profondeur des crépines : (m/repère)
Outil de prélèvement : pompe MP 1 n°C	Outil de purge : pompe MP 1 n°C
Position de l'aspiration : 20 (m / repère)	Refoulement : au sol

Conditions météorologiques et température extérieure : éclaircies ; Tp : 13°C
Environnement du point de prélèvement : chemin rural

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site

N° échantillon : **Plet 9 bis**

Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m³/h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	O2 (mg/l)	eH (en mV)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
10	3,77	0,90	150,0	limpide	2,8	216	10,6	677	7,1
20	4,69	0,90	300,0	lgt trouble	2,8	219	10,5	672	7,1
30	8,12	0,90	450,0	trouble	2,6	219	11,1	659	7,1

Observations : aucune observation particulière
Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le :** 15/05/14

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:

Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	15/05/2014 à 8h00	contrôle: 15/05/2014	contrôle: 15/05/2014	15/05/2014 à 8h00

Remarques: aucune remarque particulière

échantillon supplémentaire après rinçage pompe : **Flushing sample Plet 9 bis**



FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE

Désignation
du point

**AEP
Kappelmaten**

ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074									
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014									
Commune : HAGENTHAL LE BAS	Pompe utilisée: en place								
Responsable de projet : N.KLEINMANN	Prélevé le : 16/05/14, 08h00								
Opérateur(s) ANTEA : LAPOINTE / DI POL	Entreprise de pompage : ANTEA								
Niveau piézométrique : <i>non mesuré (m / repère)</i> influencé non influencé	Nature de l'ouvrage: puits AEP								
Nature du repère : <i>sol</i>	Profondeur de l'ouvrage : 70,6 (m/repère)								
Hauteur du repère / sol : 0 (m)	Diamètre int. de l'ouvrage : 350 mm								
Cote du repère : 326,58 (m) relative absolue	Volume de l'ouvrage : nm litres								
Outil de prélèvement : Pompe en place	Volume minimal à purger : (en pompage)								
Position de l'aspiration : - (m / repère)	Profondeur des crépines : 42 à 67 (m/sol)								
Outil de purge : pompe en place	Refoulement : Sans objet								
Conditions météorologiques et température extérieure : éclaircies ; Tp: 8°C									
Environnement du point de prélèvement : Captage AEP									
Paramètres physico-chimiques mesurés sur site									
N° échantillon : AEP Kappelmaten									
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
Ouvrage en pompage	non mesuré	environ 20 m3/h	sans objet	limpide	232	5,1	11,5	633	7,6
Observations : aucune remarque particulière									
Phase libre : non observée									
Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH)					le : 16/05/14				
Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)									
Étalonnage des sondes:									
Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous					
Date et heure	16/05/2014 à 7h45	contrôle: 16/05/2014	contrôle: 16/05/2014	16/05/2014 à 7h45					
Remarques : aucune remarque particulière									



ANCIENNE DECHARGE DU LETTEN

N° du projet : ALSP140074
Intitulé : Campagne de surveillance de mai 2014
Commune : HAGENTHAL LE BAS
Responsable de projet : N.KLEINMANN **Prélevé le :** 14/05/14, 13h55

type de cours d'eau (remplir ensuite la case ci dessous correspondante) : **source**

Nom du cours d'eau:	source ES3	Nom du plan d'eau:	sans objet
Dimensions du cours d'eau (largeur, profondeur):		Dimensions du plan d'eau:	sans objet
Largeur: 0.50 m; profondeur: 0.30 m		Régime du plan d'eau:	sans objet
Régime du cours d'eau: stagnant			
Distance à la berge du prélèvement:	0.1 m	Distance à la berge du prélèvement:	sans objet
Rive droite ou rive gauche:	Rive droite		
Profondeur du prélèvement:	0.20 m	Profondeur du prélèvement:	sans objet
Mode de prélèvement:	manuel	Mode de prélèvement:	sans objet
Conditions météorologiques et température extérieure :	pluvieux ; Tp : 10°C		
Environnement du point de prélèvement :	bois		

Paramètres physico-chimiques mesurés in situ

N° échantillon : ES3

Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m / repère)	Débit de pompage (m ³ /h)	Volume purgé (l)	Aspect de l'eau	eH (en mV)	O2 dissous (mg/l)	T °C	Conduct. (en µS/cm)	pH
sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	limpide	178,2	6,18	9,1	768,4	7,31

Observations : aucune observation particulière

Phase libre : non observée

Echantillons délivrés au laboratoire : SOLVIAS Augst (CH) **le :** 14/05/14

Type de flaconnage : fournis par le laboratoire SOLVIAS (1*1L verre type DURAN + 1*250ml verre type Boro 4.1)

Etalonnage des sondes:

Type de sonde	pH	eH	Conductivité	oxygène dissous
Date et heure	14/05/2014 à 8h00	contrôle: 14/05/2014	contrôle: 14/05/2014	14/05/2014 à 8h00

Remarques:

Echantillons supplémentaires : FELDBLIND ES3 ; température

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

Annexe 3. Tableaux des résultats bruts du laboratoire SOLVIAS

(3 pages)

**Le Letten Mai 2014
 Chlorbenzole**

Messstelle	Plet4	Plet6	Plet6bis	Plet8	Plet9	Plet9bis	ES3
Probenahmedatum	14/05/2014	16/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	15/05/2014	14/05/2014
Analysedatum	17/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	17/05/2014
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Chlorbenzol	<0.10	<0.10	13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	4,2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	5,8	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	0,63	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	9,6	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	6,7	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Messstelle	Plet22	Plet23	AEP Kappel- matten	Feldblind Plet9 ^[2]	Feldblind ES3 ^[2]	Feldblind Plet23 ^[2]	Feldblind Plet8 ^[2]	Methoden-blind ^[1]
Probenahmedatum	14/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	14/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	---
Analysedatum	17/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	17/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	[1]
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Chlorbenzol	0,28	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorbenzol	0,10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Messstelle	Pumpenblind Plet6 ^[3]	Pumpenblind Plet8 ^[3]	Pumpenblind Plet9 ^[3]	Pumpenblind Plet9bis ^[3]	Pumpenblind Plet23 ^[3]	Pumpenblind Plet6bis ^[3]
Probenahmedatum	16/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	15/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Analysedatum	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Chlorbenzol	0,10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,19
1,2-Dichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorbenzol	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

- [1] Methodenblind: Evian-Wasser, Analytik wie die Proben, an jedem Messtag mitanalysiert
 [2] Feldblind: Probeflasche im Labor mit Evian-Wasser gefüllt. Während der Probenahme bei der beschriebenen Probenahmestelle geöffnet, in eine zweite Flasche umgefüllt und mit den Proben zurück ins Labor transportiert.
 [3] Pumpenblind: Probe nach Pumpenspülung

Le Letten Mai 2014
Aniline

Messstelle	Plet4	Plet6	Plet6bis	Plet8	Plet9	Plet9bis	ES3
Probenahmedatum	14/05/2014	16/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	15/05/2014	14/05/2014
Probenextraktion	23/05/2014	23/05/2014	26/05/2014	26/05/2014	23/05/2014	26/05/2014	23/05/2014
Messdatum	24/05/2014	24/05/2014	27/05/2014	27/05/2014	24/05/2014	27/05/2014	24/05/2014
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Anilin	<0.10	<0.10	5,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
p-Toluidin	<0.10	<0.10	0,42	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-/m-Toluidin	<0.20	<0.20	1,3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2-Chloranilin	<0.10	<0.10	15	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3-Chloranilin	<0.10	<0.10	9,4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chloranilin	<0.10	<0.10	5,3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chlor-2-methylanilin	<0.10	<0.10	13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3-Dichloranilin	<0.10	<0.10	1,4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dichloranilin	<0.10	<0.10	0,89	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,5-Dichloranilin	<0.10	<0.10	56	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4-Dichloranilin	<0.10	<0.10	75	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,6-Trichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5-Trichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3,4-Trichloranilin	<0.10	<0.10	0,19	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4,5-Trichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N,N-Dimethylanilin	<0.10	<0.10	0,43	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dimethylanilin	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Messstelle	Plet22	Plet23	AEP Kappel- matten	Feldblind ES3 [2]	Feldblind Plet23 [2]	Feldblind Plet8 [2]	Feldblind Plet9 [2]	Methoden-blind [1]
Probenahmedatum	14/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	14/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	---
Probenextraktion	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014	23/05/2014	27/05/2014	26/05/2014	26/05/2014	
Messdatum	27/05/2014	27/05/2014	27/05/2014	24/05/2014	27/05/2014	27/05/2014	26/05/2014	
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Anilin	0,87	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
p-Toluidin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-/m-Toluidin	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2-Chloranilin	0,65	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3-Chloranilin	0,21	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chlor-2-methylanilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3-Dichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,5-Dichloranilin	1,2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4-Dichloranilin	0,16	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,6-Trichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5-Trichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3,4-Trichloranilin	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4,5-Trichloranilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N,N-Dimethylanilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dimethylanilin	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

[1] Methodenblind: Evian-Wasser, Analytik wie die Proben, an jedem Messtag mitanalysiert
 [2] Feldblind: Probeflasche im Labor mit Evian-Wasser gefüllt. Während der Probenahme bei der beschriebenen Probenahmestelle geöffnet, in eine zweite Flasche umgefüllt und mit den Proben zurück ins Labor transportiert.

**Le Letten Mai 2014
Barbiturate**

Messstelle	Plet4	Plet6	Plet6bis	Plet8	Plet9	Plet9bis	ES3
Probenahmedatum	14/05/2014	16/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	15/05/2014	14/05/2014
Probenextraktion	16/06/2014	17/06/2014	20/06/2014	19/06/2014	18/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Messdatum	16/06/2014	17/06/2014	20/06/2014	19/06/2014	18/06/2014	17/06/2014	17/06/2014
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Barbital	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Aprobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Butalbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Phenobarbital	<0.10	<0.10	0,15	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Mephobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hexobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Heptabarbital	<0.10	0,18	30	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Messstelle	Plet22	Plet23	AEP Kappel- matten	Feldblind Plet23 ^[2]	Feldblind ES3 ^[2]	Feldblind Plet8 ^[2]	Feldblind Plet9 ^[2]	Methoden-blind ^[1]
Probenahmedatum	14/05/2014	19/05/2014	16/05/2014	19/05/2014	14/05/2014	16/05/2014	15/05/2014	---
Probenextraktion	18/06/2014	17/06/2014	19/06/2014	20/06/2014	17/06/2014	19/06/2014	18/06/2014	[1]
Messdatum	18/06/2014	17/06/2014	19/06/2014	20/06/2014	17/06/2014	19/06/2014	18/06/2014	
Einheit	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Barbital	0,18	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Aprobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Butalbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Phenobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Mephobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hexobarbital	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Heptabarbital	25	0,24	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

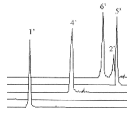
[1] Methodenblind: Evian-Wasser, Analytik wie die Proben, an jedem Messtag mitanalysiert

[2] Feldblind: Probeflasche im Labor mit Evian-Wasser gefüllt. Während der Probenahme bei der beschriebenen Probenahmestelle geöffnet, in eine zweite Flasche umgefüllt und mit den Proben zurück ins Labor transportiert.

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

Annexe 4. Audit qualité du Pr OEHME sur les résultats des analyses

(2 pages)



AAC

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ANALYTISCHE
CHEMIE
PROF. DR. MICHAEL OEHME

WEITERBILDUNG UND BERATUNG IN ANALYTISCHER CHEMIE

Dr. Hans-Jürg Reinhart
EHS Remediation Management
BASF Schweiz AG
K141.3.65
Klybeckstr. 141
CH-4057 Basel

YOUR REF. :

OUR REF. :
2014-1031

APPENZEL AI,
2 August 2014

Check of measuring reports “14-04100 Le Letten, May 2014”

I checked the measuring reports and tables of results of the campaign mentioned above including a set of six parallel samples. My comments can be summarized as follows:

Samples:

- The water temperature of the samples at arrival at Solvias is within an acceptable range.
- Concerning the samples from October 2013, I made the following comment, which is not answered: I received a parallel set of samples for a laboratory intercalibration where most samples contained an air space of 10 ml or more. Therefore, I am wondering if the description “luftblasenfrei” is correct. Please comment on this.

Sampling protocols:

- The sample description of Plet 8 should be “klar” (protocol says “limpide” at last). Please correct.
- The sample description of Plet 9bis should be “trüb” (protocol says “trouble” at last). Please correct.
- Otherwise, the sampling protocols are ok.

Anilines:

- Some analytes had obviously low recoveries down to 42%. This is outside the requirements of my quality assurance requirements. To evaluate possible reasons, please give a compound specific list of recoveries and possible reasons in your answer to this comment letter.

Chlorobenzenes:

- The pump blank Plet6 showed 0.1 µg/l for chlorobenzene and that of Plet6bis of 0,19 µg/l for 1,4-dichlorobenzene. Therefore, concentrations in this range should be interpreted with care. It might be a cross over contamination from the pump.

ADRESSE :
AAC
SONNENHALBSTR. 57
CH-9050 APPENZEL AI
SCHWEIZ

TEL: INT: +41-71-797 02 11
FAX: INT: +41-71-797 02 12
MOBIL: INT: +41-79-358 20 10
E-MAIL: MICHAEL.OEHME@UNIBAS.CH

BANK: BASELLANDSCHAFTLICHE
KANTONALBANK, ARLESHEIM
SWIFT: BLKBCH22
IBAN: CH75 0076 9016 2247 8050 2

Barbiturates:

- Again, the use of a barbiturate not being present in real samples as recovery standard for sample extraction and derivatisation was decided at the meeting of 9 July 2013, but obviously still not introduced. Atrazin-d5 is not a good representative, since the step of derivatization is missing. Mephobarbital could be used as recovery standard. It has never been found in real samples. Please do so at the next round.

Time frame between sampling and analysis

- The time between sampling and analysis was maximum 4 days for chlorobenzenes, which is within the requested time frame. The time between sampling and sample extractions were within the time frame of maximum 10 days for anilines except for two samples (12 days). Overall, this is still acceptable. The time between sampling and extraction was 32-35 days for the barbiturates which is again substantially outside the maximum time frame of 10 days. If you like to maintain this time frame, you have to prove the sample stability over such a long period.

Parallel samples

The following parallel samples were taken with the corresponding sampling sites: Sample 1 = Plet9, sample 2 = Proe7 tenfold dilution, sample 3 = Plet6bis diluted by 50%, sample 4 = Plet22, sample 5 = Proe12 tenfold dilution, sample 6 = Proe4-mo.

- **Chlorobenzenes:** The results agreed well within the measuring uncertainty ($\pm 10\%$) for the undiluted and twofold diluted samples. However, the tenfold diluted samples revealed a scattered picture. The concentrations for chlorobenzene agree well, but the dichlorobenzenes showed substantial deviations. Especially in sample Proe7 1,4-dichlorobenzene gave a threefold higher concentration after dilution and 1,3-dichlorobenzene two times more.

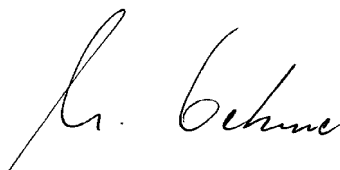
A non-linear calibration can probably be excluded. My impression is that the solid-phase extraction (SPE) is influenced by the amount of particulate and colloidal matter in the sample. This has been shown for SPE before and is compound dependent. Some years ago, I have strongly recommended to use liquid/liquid extraction to avoid such problems. Before any new campaign, the effect mentioned above should be evaluated by diluting e.g. the sample Proe7 stepwise.

- **Barbiturates:** All data sets are within the given measuring uncertainty range of 20%.
- **Anilines:** The picture is similar as for the chlorinated benzenes. No problem with the not diluted and twofold diluted samples. For the two tenfold diluted samples a few data agreed satisfactorily to good, but others deviated a lot in either direction. This problem has to be discussed before a new campaign is started.

I consider a meeting as essential, before a new campaign is started.

If there are questions or points not being clear, please contact me.

Sincerely:



Prof. Dr. Michael Oehme

*GIDRB (Groupement d'Intérêts pour la sécurité des Décharges de la Région Bâloise)
Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68)
Campagne de surveillance de mai 2014 - Rapport A76951/A*

Annexe 5. Tableaux récapitulatifs synthétiques des résultats analytiques

(10 pages)

Plet 22	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Arrêté 11 janvier 2007		21/05/13	10/10/13	14/05/14
			Eaux potables (Ann I)	Eaux brutes (Ann II)			
Paramètres généraux							
Conductivité	µS/cm	-	-	-	1589	1714	1580
pH	-	-	-	-	7,0	7,0	7,2
Potentiel Redox	mV	-	-	-	-143	-120	-5
O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	8,0	5,2	7,4
T°C	°C	-	-	-	9,6	9,2	10,2
Amines aromatiques	µg/l				3,23	1,89	3,22
Aniline	µg/l	50	-	-	0,68	0,54	0,87
2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	0,81	0,49	0,65
3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	0,16	<0.10	0,21
4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	0,10	<0.10	<0.10
2,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	1,2	0,86	1,2
3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	0,15	<0.10	0,16
p-Toluidine	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
o-/m-Toluidine	µg/l	-	-	-	0,13	<0.20	<0.20
2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	0,13
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
Chlorobenzènes	µg/l				0,15	0,43	0,38
Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	0,15	0,31	0,28
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.10	0,12	0,1
Barbituriques	µg/l				24	19	25,18
Barbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	0,18
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	-	-	-	24	19	25

Plet 23 130 m de la décharge aval écoulement	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Arrêté 11 janvier 2007		06/10/10	16/05/11	18/10/11	30/05/12	29/10/12	16/05/13	09/10/13	19/05/14
			Eaux potables (Ann I)	Eaux brutes (Ann II)								
Paramètres généraux												
Conductivité	µS/cm	-	-	-	778	759	810	802	772	749	681	457
pH	-	-	-	-	6,9	7	7,2	7	6,7	7,0	7,0	7,3
Potentiel Redox	mV	-	-	-	51	149	128	142	123	26	101	90
O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	0,3	1,7	0,8	3,5	3	5,6	0,6	1,5
T°C	°C	-	-	-	14,7	11,4	14,9	12,9	13,6	10,3	15,1	12,1
Amines aromatiques												
Aniline	µg/l	50	-	-	<	<	<	<	<	<	<	<
2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
p-Toluidine	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-/m-Toluidine	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20
2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	-	-	-	<0.10	<0.10
N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chlorobenzènes												
Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,10	<0.10
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Barbituriques												
Barbital	µg/l	-	-	-	0,9	0,77	1,9	2	0,71	0,7	0,54	0,24
Aprobarbital	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Butalbital	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Hexobarbital	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Mephobarbital	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Phenobarbital	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Heptabarbital	µg/l	-	-	-	0,9	0,77	1,9	2	0,71	0,70	0,54	0,24

Piet6	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Arrêté 11 janvier 2007		27/06/02	28/11/02	23/10/03	25/02/04	04/11/04	10/03/05	25/10/05	25/04/06	25/10/06	08/03/07	24/10/07	23/10/08	04/06/09	26/10/09	08/04/10	07/10/10	16/05/11	18/10/11	25/05/12	29/10/12	16/05/13	11/10/13	16/05/14	
			Eaux potables (Ann I)	Eaux brutes (Ann II)																								
Piézomètre de 30 m 50 m en aval de la décharge																												
Paramètres généraux																												
Conductivité	µS/cm	-	-	-	679	678	608	708	665	706	686	484	747	768	653	705	687	681	630	618	673	691	680	687	678	666	666	
pH	-	-	-	-	7,56	7,42	7,35	7,29	7,1	7,17	7,03	7,4	7,1	7,0	7,2	7,4	7,2	7,2	7,1	7,2	7,2	7,4	7,3	7,1	7,2	7,2	7,3	
Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	91	100	-6	82	23	52	102	175	58	76	67	50	65	5	58	164	
O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	-	8,3	-	3,64	<	2,3	0,98	1,4	1,4	1,7	0,4	0,4	0,1	0,1	0,5	0,5	0,3	0,2	0,9	0,3	0,2	0,2	0,8	
T°C	°C	-	-	-	11,3	11,1	10,4	10,6	11,3	10,5	11	10,6	10,8	10,7	10,5	10,5	10,7	10,5	10,7	10,6	10,9	10,9	10,4	10,2	10,4	10,2	10,5	
Amines aromatiques	µg/l				<	0,14	<	<	<	0,16	<	0,58	<	0,36	0,56	0,31	<	<	<	<	<	<	0,16	<	0,15	<		
Aniline	µg/l	50	-	-	<0.10	0,14	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,16	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-											<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,48	<0.10	0,36	0,36	0,31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,16	<0.10	0,15	<0.10	
3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
p-Toluidine	µg/l	-	-	-											<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
o-/m-Toluidine																						<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20
2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	<0.10	<0.10	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chlorobenzènes	µg/l				<	<	<	<	<	<	1,4	0,1	1,2	0,11	1,7	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	<0.5	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.2	1,3	0,1	1,2	0,11	1,7	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	<0.5	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	<0.5	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	<0.5	<0.5	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Barbituriques	µg/l								<	<	<	<	<	0,26	<	0,13	0,15	<	1,1	0,24	<	0,16	0,27	0,28	0,12	0,18	0,18	
Barbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Aprobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Butalbarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hexobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Mephobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Phenobarbital	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Heptabarbital	µg/l	-	-	-	-	-	<0.10	<0.10																				

Source ES3	Unité	Altlasten- verordnung (AltIV / Osite)	Arrêté 11 janvier 2007		16/05/01	24/09/01	25/10/05	25/04/06	25/10/06	05/03/07	24/10/07	23/10/08	04/06/09	22/10/09	07/08/10	06/10/10	13/05/11	24/05/2012	25/10/2012	16/05/2013	09/10/2013	14/05/2014
			Eaux potables (Ann I)	Eaux brutes (Ann II)																		
Paramètres généraux																						
Conductivité électrique	µS/cm	-	-	-	713	676,00	824	547	831	835	779	810	698	SEC	730	794	740	827	775	810	862	768
pH	-	-	-	-	8,08	7,27	7,36	7,8	7,6	8,1	7,7	7,8	8,1		8,1	4,3	7,7	6,96	7,37	6,98	6,9	7,3
Potentiel Redox	mV	-	-	-	-	-	194	170	12	248	-14	-14	72		156	124	130	183	113	117	28	178
O2 dissous	mgO2/l	-	-	-	8,6	0,20	7,40	6,0	6,1	7,7	6,9	6,9	8,9		5,6	9,1	8,98	2,75	2,27	2,24	0,79	6,2
T°C	°C	-	-	-	13,0	12,0	13,8	11,0	12,5	9,6	7,4	7,8	13,5		14,5	13	12,7	13,83	9,5	9,54	12,8	9,1
Amines aromatiques																						
Aniline	µg/l	50	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-Chloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3-Chloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chloraniline	µg/l	100	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,5-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4-Dichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
p-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
o-/m-Toluidine	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20
2,4-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N,N-Dimethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3,4-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,6-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
3,4,5-Trichloraniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4-Chlormethylaniline	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chlorobenzènes																						
Chlorobenzène	µg/l	700	-	-	-	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	10	-	-	-	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	3000	-	-	-	<0.5	<0.10	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	400	-	-	-	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	-	-	-	-	<0.5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Barbituriques																						
Barbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Aprobarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Butalbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Hexobarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Mephobarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Phenobarbital	µg/l	-	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10	<0.10
Heptabarbital	µg/l	-	-	-	-	-	1,1	0,18	0,73	0,22	0,87	1,0	1,6		3,6	8,0	0,17	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Rapport

Titre : *Ancienne décharge du Letten à HAGENTHAL-LE-BAS (68).*
Campagne de surveillance de mai 2014.

Numéro et indice de version : A76951/A

Date d'envoi : *Septembre 2014*

Nombre de pages : 17

Diffusion (nombre et destinataires) :

1 ex. service de documentation

Nombre d'annexes dans le texte : 5

Nombre d'annexes en volume séparé : 0

3 ex. client

2 ex. agence

Client

Coordonnées complètes :

GI DRB c/o BASF Schweiz AG
Klybeckstrasse 141
CH – 4057 BALE (Suisse)

Téléphone : 00 41 61 636 28 54

Télécopie : 00 41 61 636 46 70

Nom et fonction des interlocuteurs :

Dr Hans-Jürg REINHART
EHS – Remediation Management

Antea Group


Unité réalisatrice : Agence Nord Est – Implantation de STRASBOURG

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Responsable commercial : Norbert KLEINMANN

Responsable du projet : Norbert KLEINMANN

Auteurs : Norbert KLEINMANN et Nicolas LAPOINTE

Secrétariat : Laly ATAY 

Qualité

Contrôlé par : *Norbert KLEINMANN*

Date : *Août 2014 - Version A*

N° du projet : *ALSP140074*

Références et date de la commande : *Commande n° 2014-04-11-2 du 11 avril 2014*



Mots-clés: *DECHARGE, EAU-SOUTERRAINE, EAU-SUPERFICIELLE, PIEZOMETRIE, IMPACT, HAGENTHAL-LE-BAS, HAUT-RHIN.*