

DEKRA INDUSTRIAL SAS

**Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, les eaux
souterraines et superficielles**

(Missions A210 et A220 de la norme NF X 31-620-2)

SIVOM de Cluses

**Ancienne décharge des Valignons localisée sur les communes de Marnaz et
de Thyez (74) – Campagne d'août 2018**



DEKRA INDUSTRIAL SAS
36 avenue Jean Mermoz
BP 8212
69355 LYON Cedex 8

Tél. 04 72 78 13 55
Fax 04 72 78 13 51

Affaire n° : 52764116

Chef de projet

Rémi COTE

Superviseur

Frédéric BOVER



Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Modifications et évolutions

Date	Indice	Modifications apportées
25/09/2018	01	Version initiale

RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>De juin 1973 à avril 1979, le SIVOM de la Région de Cluses a installé dans la zone industrielle des Valignons, sur le territoire de la commune de Marnaz et en bordure de la Rivière Arve, une station mobile d'incinération dans l'attente de la construction de l'usine de Marignier, qui a vu le jour en 1981-1982.</p> <p>Le SIVOM de Cluses (74) est tenu par arrêté préfectoral daté du 3 décembre 2015, de surveiller les eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons. Dans ce cadre, le SIVOM de Cluses sollicite DEKRA pour réaliser cette surveillance.</p> <p>Le présent rapport traite du suivi des eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons pour le mois d'août 2018.</p>
<p>PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES (MISSION A210)</p>	<p>Un total de 7 piézomètres est présent sur l'ancienne décharge des Valignons :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PZ1, PZ2, PZ3, PZ6 et PZ7 sont localisés sur le secteur aval ; - PZ4 et PZ5 sont localisés sur le secteur amont. <p>Lors de la présente campagne du 22/08/2018, l'ouvrage PZ1 n'a pas été retrouvé. Les niveaux statiques (NS) dans les 6 piézomètres étaient compris entre 3,07 et 7,39 m/capot ouvert du piézomètre.</p> <p>Sur la base des niveaux statiques, une esquisse piézométrique a été réalisée. Afin d'obtenir une esquisse cohérente, les secteurs amont et aval ont été séparés, en rattachant les ouvrages PZ3, PZ2, PZ6 et PZ7 d'une part et PZ3, PZ4 et PZ5 d'autre part.</p> <p>Pour le secteur aval, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-ouest (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes réalisées en 2014 et 2018. On observe les positions hydrogéologiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PZ2, PZ6 et PZ7 : aval hydrogéologique du site ; - PZ3 : amont hydrogéologique du site. <p>Pour le secteur amont, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-est (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes réalisées en 2014 et 2018. On observe les positions hydrogéologiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PZ4 et PZ5 : aval hydrogéologique du site ; - PZ3 : amont hydrogéologique du site. <p>Aucune phase flottante, ni aucun constat organoleptique de présence de pollution n'a été relevé au sein des échantillons prélevés au droit des piézomètres à l'exception de l'ouvrage PZ2. Cet ouvrage présente une phase de flottant (hydrocarbures) d'environ 10 cm.</p> <p>Les prélèvements ont été réalisés le 17/01/18. Au total, 7 échantillons ont fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire SYNLAB. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 3/12/ 2015, à savoir les HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, dioxines, furanes, PCB-DL, métaux, conductivité et pH.</p> <p>Les résultats analytiques mettent en avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au droit de PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge, de fortes anomalies en HCT, PCB, BTEX, HAP, cis-1,2-dichloroéthène, chlorure de vinyle, dioxines, furanes et PCB-DL. Cet ouvrage présente une phase flottante de type hydrocarbures ; - pour les autres ouvrages, de faibles anomalies en COHV (majoritairement la famille des chloroéthènes) sur l'ensemble des piézomètres ; - de faibles anomalies en BTEX au droit de PZ6 et PZ7 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) ; - de faibles anomalies en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge).



<p>PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES (MISSION A210)</p>	<p>Globalement, depuis février 2014, on note :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la présence de fortes anomalies en HCT, PCB, BTEX, HAP, cis-1,2-dichloroéthène, chlorure de vinyle, dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge ; - la stabilisation à des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire pour les HCT, HAP, BTEX, PCB et COHV sur l'ensemble des ouvrages, à l'exception de PZ2. On note toutefois une diminution des concentrations en HCT au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge), à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ; - les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuer avec le temps et sont présentes en amont et en aval hydrogéologique (empreinte géochimique de la nappe ?) ; - une diminution des concentrations en HCT au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge), à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ; - une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) ; - au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve.
<p>PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES EAUX SUPERFICIELLES (MISSION A220)</p>	<p>Afin de caractériser l'impact de la décharge sur l'Arve, des prélèvements ont été réalisés en un point localisé en amont immédiat du site (secteur amont), en un point intermédiaire localisé au droit du Pont des Chartreux et un point en aval du site (secteur aval).</p> <p>Les prélèvements ont été réalisés le 22/08/18 de laberge avec une canne d'échantillonnage équipée d'un bécet de prélèvement.</p> <p>Aucune phase flottante, ni aucun constat organoleptique de présence de pollution n'a été relevé dans l'Arve et au sein des échantillons prélevés.</p> <p>Au total, 3 échantillons ont fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire SYNLAB. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 3/12/ 2015, à savoir les HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, dioxines, furanes, PCB-DL, métaux, conductivité et pH.</p> <p>Les résultats analytiques mettent en avant l'absence d'impact sur le milieu eau superficielle.</p> <p>Globalement, depuis février 2014, on note :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'absence de détection des HAP, COHV, BTEX, PCB, dioxines et furanes ; - la présence de faibles anomalies pour le plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ces anomalies n'ont pas été détectées en janvier et août 2018 ; - les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire ne sont plus détectées en janvier et août 2018 ; - au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve
<p>RECOMMANDATIONS</p>	<p>Conformément à la demande de l'arrêté préfectoral daté du 3/12/2015, DEKRA préconise la poursuite du suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles à fréquence semestrielle, notamment afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractériser les milieux eaux souterraines et superficielles et évaluer le comportement des polluants ; - d'apporter des compléments sur l'hydrologie du site et en particulier le sens d'écoulement de la nappe afin de déterminer de façon fiable l'amont et l'aval hydraulique de chaque secteur du site, le cas échéant en fonction du régime d'écoulement. <p>Lors de la prochaine campagne de novembre 2018, lorsque la végétation sera moins abondante, il conviendra de vérifier la présence ou l'absence de PZ1.</p> <p>Conformément à la méthodologie nationale des sites et sols pollués (circulaire du 08/02/07 relative aux sites et sols pollués), un bilan quadriennal pourra être réalisé afin d'analyser et d'exploiter les résultats de la surveillance environnementale des eaux souterraines pour l'adapter aux évolutions constatées.</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	SIVOM de la Région de Cluses 185 avenue de l'Eau Vive BP 60062 74 311 THYEZ Cedex		
INTERLOCUTEUR	Interlocuteur : Monsieur Eric GIL Courriel : eric.gilsivom@wanadoo.fr Tél : 04 50 98 43 14		
SITE A L'ETUDE	Ancienne décharge des Valignons, localisée en rive gauche de l'Arve de part et d'autre du pont des Chartreux sur les communes de Marnaz et de Thyez (74)		
TYPE D'ETUDE	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines et superficielles		
MISSIONS (SELON NFX-31620)	A210 et A220		
N° D'AFFAIRE	52764116		
MOTS CLES	Décharge, eaux souterraines, eaux superficielles		
VERSIONS	01	25/09/2018	Version initiale
SOUS-TRAITANCE	SYNLAB : Laboratoire d'analyses		
CHEF DE PROJET	Rémi COTE		
SUPERVISEUR	Frédéric BOVER		



SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS	9
2	LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE.....	10
3	SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTES	11
4	DESCRIPTION DU SITE	12
5	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	13
5.1	Contexte géologique	13
5.2	Contexte hydrologique	13
5.3	Contexte hydrogéologique	13
6	A210 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	14
6.1	présentation du réseau de surveillance	14
6.2	piezométrie	16
6.3	Purge et échantillonnage	19
6.4	observations et mesures de terrain	19
6.5	Programme analytique	19
6.6	Choix des valeurs de référence	20
6.7	Résultats analytiques	20
6.8	Interprétation des résultats	23
6.9	synthèse des résultats	24
6.10	évolution des résultats	24
7	A220 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	30
7.1	localisation des points de prélèvements	30
7.2	prélèvements des eaux superficielles	31
7.3	observations et mesures de terrain	32
7.4	Programme analytique	33
7.5	Choix des valeurs de référence	34
7.6	Résultats analytiques	34
7.7	Interprétation des résultats	37
7.8	synthèse des résultats	37
7.9	évolution des résultats	38
8	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	40
8.1	Conclusion	40



8.2	recommandations	43
9	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	44
9.1	Incertitudes liées aux investigations	44
9.2	Incertitudes liées aux analyses	44
9.3	Autres limites ou incertitudes	44
9.4	Justification des écarts	44



FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation géographique et photographie aérienne du site	12
Figure 2 : Localisation du réseau de surveillance piézométrique	15
Figure 3 : Evolution de la piézométrie au droit du site depuis mars 2014	16
Figure 4 : Esquisse piézométrique au droit du site le 22/08/2018	18
Figure 5 : Flottant (hydrocarbures) au sein du PZ2 (prélèvement à l'aide d'un bailer)	19
Figure 6 : Evolution du cis-1,2-dichloroéthène dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	25
Figure 7 : Evolution du trichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014	26
Figure 8 : Evolution du chlorure de vinyle dans les eaux souterraines depuis février 2014	26
Figure 9 : Evolution des BTEX dans les eaux souterraines depuis février 2014	27
Figure 10 : Evolution des PCB dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	27
Figure 11 : Evolution de l'arsenic dans les eaux souterraines depuis février 2014	28
Figure 12 : Evolution du plomb dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	28
Figure 13 : Evolution du nickel dans les eaux souterraines depuis février 2014	29
Figure 14 : Localisation des points de prélèvements dans l'Arve	30
Figure 15 : Caractéristique du régime nival (source : SAGE ARVE)	32
Figure 16 : Niveau NGF de l'Arve au niveau de la pile gauche du pont des Chartreux relevés lors des différentes campagnes de prélèvements	33
Figure 17 : Evolution des HCT C10-C40 dans les eaux superficielles de l'Arve	38
Figure 18 : Evolution du plomb dans les eaux superficielles de l'Arve	39

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés.....	11
Tableau 2 : Caractéristiques du réseau de surveillance piézométrique.....	14
Tableau 3 : Cote relative du toit de la nappe au 22/08/2018	16
Tableau 4 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau souterraine.....	20
Tableau 5 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines (1/2).....	21
Tableau 6 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines (2/2).....	22
Tableau 7 : Coordonnées géographiques des prélèvements d'eaux superficielles	31
Tableau 8 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau superficielle.....	33
Tableau 9 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles (1/2)	35
Tableau 10 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles (2/2)	36



ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines

Annexe 2 : Bordereaux analytiques du laboratoire

Annexe 3 : Ensemble des concentrations - eaux souterraines

Annexe 4 : Fiches de prélèvements des eaux superficielles

Annexe 5 : Ensemble des concentrations - eaux superficielles



1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

De juin 1973 à avril 1979, le SIVOM de la Région de Cluses a installé dans la zone industrielle des Valignons, sur le territoire de la commune de Marnaz et en bordure de la Rivière Arve, une station mobile d'incinération dans l'attente de la construction de l'usine de Marignier, qui a vu le jour en 1981-1982.

Cette installation provisoire a été autorisée par un arrêté préfectoral du 8 octobre 1973, pris en application de la loi du 19 décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Les déchets traités étaient, à titre principal, les déchets ménagers des communes de CLUSES, MAGLAND, MARNAZ, MARIGNIER, SCIONZIER et THYEZ. Les déchets des entreprises ont, très probablement, également été traités sur le site (Déchets Banals et Toxiques).

DEKRA a réalisé sur la zone à l'étude, une étude historique et documentaire en 2014 ainsi que de nombreuses investigations environnementales sur les milieux sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments de l'Arve entre 2014 et 2015.

Le SIVOM de Cluses (74) est tenu par arrêté préfectoral daté du 3 décembre 2015, de surveiller les eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons. Dans ce cadre, le SIVOM de Cluses sollicite DEKRA pour réaliser cette surveillance.

Le présent rapport traite du suivi des eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons pour le mois d'août 2018.



2 LIMITES DE L'ÉTUDE / MÉTHODOLOGIE

L'étude a concerné le site dans ses limites actuelles, à savoir l'emprise connue de l'ancienne décharge des Valignons.

La présente étude est réalisée selon le référentiel méthodologique développé par le Ministère en charge de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (anciennement MEDAD puis MEEDDAT) relatif à la gestion des sites « potentiellement » pollués. Le cadre de la méthodologie est notamment fixé par la circulaire du 8 février 2007 (mise à jour d'avril 2017), définissant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et par la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR.

Elle correspond aux missions codifiées selon la norme NFX 31-620-2 relatives aux conditions de réalisation des prestations de services relatives aux sites et sols pollués :

- **A210** : Prélèvements, mesures, observations et /ou analyses des eaux souterraines ;
- **A220** : Prélèvements, mesures, observations et /ou analyses des eaux superficielles.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et des investigations et sur les informations disponibles lors de sa réalisation.



3 SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTÉS

Les organismes, personnes ou bases de données consultés pour l'élaboration du présent document sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

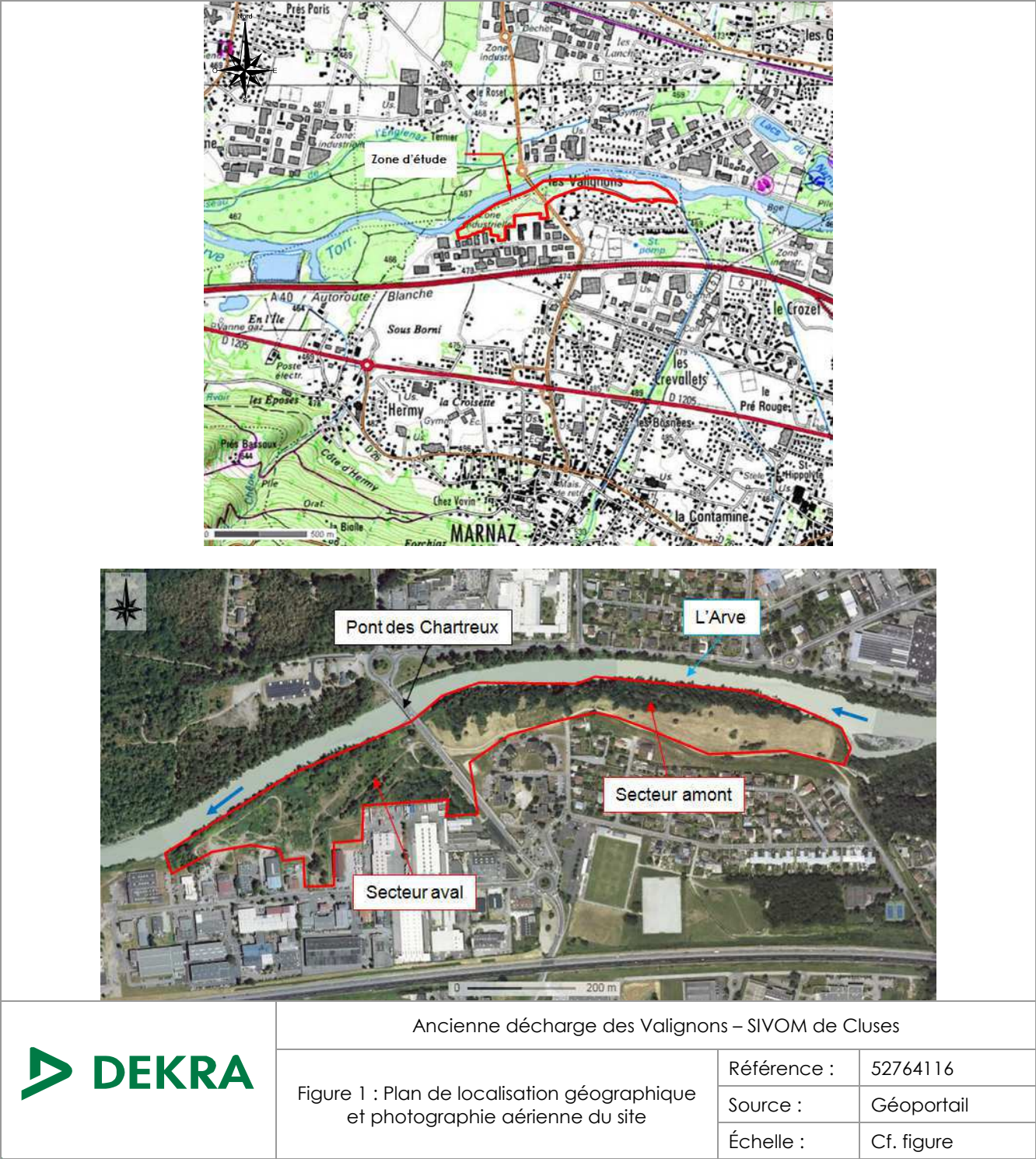
SOURCE DE L'INFORMATION	DOCUMENT OU INFORMATION RECUEILLIE
Documents ou sites internet consultés	
IGN (site internet)	Carte IGN de la zone d'étude
CADASTRE (site internet)	Consultation des parcelles cadastrales du secteur d'étude
GEOPORTAIL (site internet)	Vue aérienne du site d'étude
DEKRA	Rapport DEKRA n° 51356767 du 03/02/2014 « diagnostic Phase 1 – Etude historique et documentaire »
DEKRA	Rapports DEKRA n° 51356767-2-B du 16/04/2015 et n° 51356767-3 du 24/09/2014 - Investigations des milieux sols, eaux superficielles, souterraines et sédiments
DEKRA	Rapport DEKRA n° 52597611 du 13/03/2018 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, les eaux souterraines et superficielles
Personnes contactées ou interviewées	
M. GIL (SIVOM de Cluses)	Informations générales sur le site



4

DESCRIPTION DU SITE

Le site à l'étude, localisé en rive gauche de l'Arve de part et d'autre du pont des Chartreux sur les communes de Marnaz et de Thyez (74), se compose d'un secteur aval de 6 ha et d'un secteur amont de 8 ha.



5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

5.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le site est localisé sur la formation des alluvions fluviales et torrentielles récentes (Fz). Cette formation correspond à des dépôts fluviaux composés de cailloutis au sein d'une matrice sableuse.

5.2 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

L'Arve s'écoule en partie nord du site, globalement de l'est vers l'ouest. Cette dernière est sensible et vulnérable à toute pollution issue du site.

5.3 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Du point de vue hydrogéologique, une nappe superficielle est présente au droit du site. Les eaux souterraines sont à faible profondeur (entre 2 et 4 m) avec un sens d'écoulement en direction de l'Arve. Cette nappe en relation avec l'Arve est vulnérable et sensible.

On observe également une seconde nappe sous-jacente (nappe captive). Au sud du site, la profondeur des ouvrages d'exploitation (AEP) exploitant ce magasin aquifère est d'environ 27 m. Cette dernière s'écoule a priori dans le sens nord/nord-ouest. Cette nappe est peu vulnérable et sensible (AEP). Le secteur amont se situe dans le périmètre de protection éloigné d'un captage AEP.



6 A210 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

6.1 PRESENTATION DU RESEAU DE SURVEILLANCE

Au total, 7 piézomètres sont implantés sur l'ancienne décharge des Valignons :

- PZ1, PZ2, PZ3, PZ6 et PZ7 sont localisés sur le secteur aval ;
- PZ4 et PZ5 sont localisés sur le secteur amont.

Les caractéristiques des piézomètres constitutifs du réseau de surveillance sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Caractéristiques du réseau de surveillance piézométrique

Ouvrage	Nature du tubage	Diamètre du tubage (mm)	Foration	Profondeur de l'ouvrage (m)	Intervalle crépiné (m)	Date installation
PZ1	PVC	64/75	Odex Diamètre de foration de 115 mm	8	2 -8	25/03/14
PZ2						26/03/14
PZ3						
PZ4						
PZ5						
PZ6						05/08/14
PZ7						

La localisation des ouvrages précités est présentée au sein de la figure suivante.





Ancienne décharge des Valignons – SIVOM de Cluses

Figure 2 : Localisation du réseau de surveillance piézométrique

Référence :	52764116
Source :	Géoportail
Échelle :	Cf. figure

6.2 PIEZOMETRIE

Lors de la présente campagne du 22/08/2018, l'ouvrage PZ1 n'a pas été retrouvé. Il se peut que le piézomètre n'ait pas été trouvé à cause de la végétation abondante du site ou bien que celui-ci ait été détruit. Il conviendra de vérifier lors de la prochaine campagne de novembre 2018, lorsque la végétation sera moins abondante.

Les niveaux statiques (NS) de l'eau dans les 6 piézomètres ont été relevés le 22/08/18 à l'aide d'une sonde interface, afin de déterminer la cote NGF de la nappe. Les cotes relatives du toit de la nappe sont obtenues en soustrayant la profondeur du niveau d'eau mesuré à la cote du point de repère nivelé de l'ouvrage. Le tableau suivant présente la cote relative du toit de la nappe au droit des 6 ouvrages échantillonnés.

Tableau 3 : Cote relative du toit de la nappe au 22/08/2018

OUVRAGE	ALTITUDE DU REPERE / CAPOT OUVERT (M NGF)	22/08/2018	
		NIVEAU STATIQUE / REPERE (M)	COTE DE LA NAPPE (M NGF)
PZ1	465,73	-	-
PZ2	465,88	3,07	462,81
PZ3	467,54	3,83	463,71
PZ4	465,79	3,37	462,42
PZ5	466,55	4,08	462,47
PZ6	468,46	7,39	461,07
PZ7	465,58	3,13	462,45

L'évolution de la piézométrie est présentée ci-dessous.

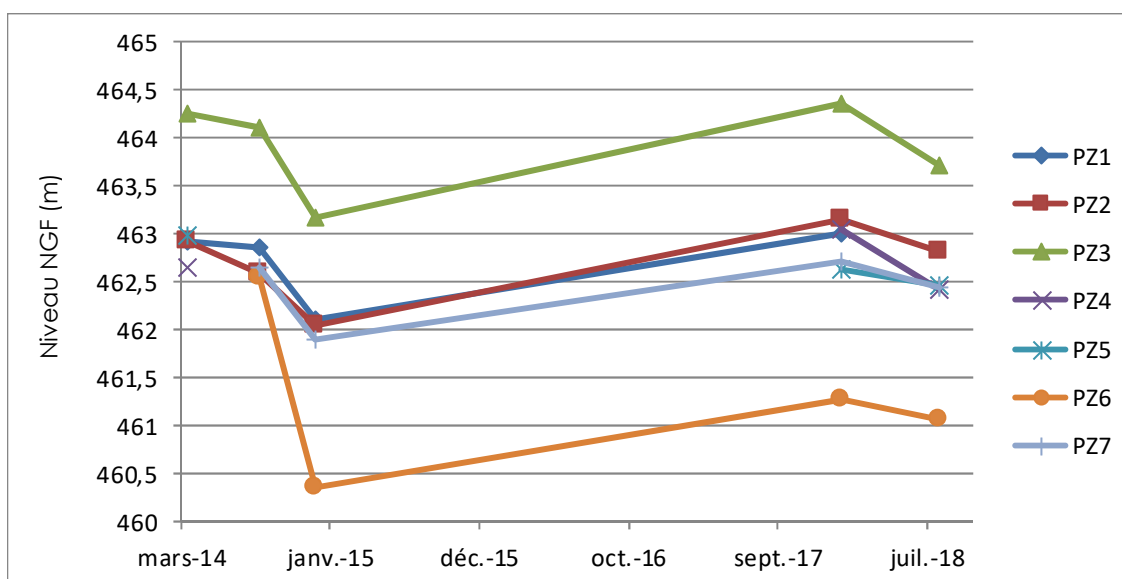


Figure 3 : Evolution de la piézométrie au droit du site depuis mars 2014



Le graphique met en avant les éléments suivants :

- les fluctuations sont globalement synchrones pour l'ensemble des piézomètres ;
- la variation des niveaux piézométriques est importante (variations métriques);
- la saisonnalité des eaux souterraines n'est pas forcément respectée (régime nival). Les hautes eaux de printemps-été sont dues essentiellement à la fonte des neiges, bien que des pluies se produisent également (ce qui est le cas pour la campagne de janvier 2018). Les basses eaux atteignent leurs pics en hiver.

Sur la base des niveaux statiques, une esquisse piézométrique a été réalisée (méthode par krigeage). Afin d'obtenir une esquisse cohérente, les secteurs amont et aval ont été séparés, en rattachant les ouvrages PZ3, PZ2, PZ6 et PZ7 d'une part et PZ3, PZ4 et PZ5 d'autre part.

L'esquisse piézométrique au droit du site pour la campagne du 22/08/2018 est présentée ci-dessous.

Pour le secteur aval, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-ouest (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes réalisées en 2014 et janvier 2018. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :

- PZ1, PZ2, PZ6 et PZ7 : aval hydrogéologique du site ;
- PZ3 : amont hydrogéologique du site.

Comme lors des précédentes campagnes de 2014, le PZ6 (situé à l'extrémité ouest) présente un niveau statique bas et une faible colonne d'eau comparé aux autres piézomètres. Il est probable que cet ouvrage ne capte pas la nappe d'accompagnement de l'Arve comme les autres ouvrages (recharge par les eaux météoritiques ?), de part par son niveau altimétrique plus élevé par rapport à la rivière.

De manière générale, les izopiézes du secteur aval apparaissent moyennement cohérentes. Cela peut s'expliquer par l'hétérogénéité du massif de déchets, la surface importante de la zone à l'étude couplé à la méthode d'interprétation (krigeage), le surcreusement local des argiles et de la tourbe non aquifères sous-jacents aux alluvions et la différence altimétrique de l'Arve entre la partie est et ouest du secteur aval.

Pour le secteur amont, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-est (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes réalisées en 2014 et janvier 2018. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :

- PZ4 et PZ5 : aval hydrogéologique du site ;
- PZ3 : amont hydrogéologique du site.





Ancienne décharge des Valignons – SIVOM de Cluses

Figure 4 : Esquisse piézométrique au droit du site le 22/08/2018

Référence :	52764116
Source :	Géoportail
Échelle :	Cf. figure



6.3 PURGE ET ECHANTILLONNAGE

Des échantillons ont été prélevés dans les piézomètres après une purge, réalisée à l'aide d'une pompe immergée, comprise entre 3 et 5 fois le volume d'eau contenue dans les ouvrages (conformément à la norme FDX 31 615).

Durant les purges, des mesures de température, de pH, de potentiel d'oxydoréduction, de conductivité et d'oxygène dissous ont été effectuées durant la purge de l'ouvrage (**Annexe 1**).

Les eaux de purge ont été traitées à l'aide d'un filtre à charbon actif de terrain avant rejet vers le milieu naturel.

Les piézomètres ont été échantillonnés de l'amont vers l'aval afin d'éviter les contaminations croisées. Le PZ2 présentant une phase flottante, a été prélevé en dernier. Les échantillons ont été prélevés en sortie de pompe. Les tubages de la pompe utilisée pour la purge ont été renouvelés pour chaque ouvrage, afin d'éviter les contaminations croisées. Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons en verre de qualité laboratoire et expédiés par container isotherme réfrigéré au laboratoire SYNLAB.

6.4 OBSERVATIONS ET MESURES DE TERRAIN

Aucune phase flottante, ni aucun constat organoleptique de présence de pollution n'a été relevé au sein des échantillons prélevés au droit des piézomètres à l'exception de l'ouvrage PZ2. Cet ouvrage présente une phase de flottant (hydrocarbures) d'environ 10 cm.



Figure 5 : Flottant (hydrocarbures) au sein du PZ2 (prélèvement à l'aide d'un bailer)

6.5 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique a été réalisé conformément à l'arrêté préfectoral daté du 3/12/ 2015. Les analyses ont été effectuées par le laboratoire SYNLAB qui possède les agréments du ministère en charge de l'Environnement (accréditation RVA reconnue par le COFRAC).

Tableau 4 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau souterraine

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES
Hydrocarbures Totaux C10-C40	NF EN ISO 9377-2 (T90-150)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques 16 composés	NF T 90-115
COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 10301 (T 90-125)
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	NF ISO 11423-1 (T 90-155)
Éléments Traces Métalliques 8 composés	NF EN 16772 et NF EN ISO 11885
PCB 7 composés	Méthode interne
Dioxines et Dibenzofuranes 17 molécules	ISO 18073
PCB « dioxin-like » 12 molécules	Méthode interne
pH	Conforme NF T 90-008
Conductivité	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888

6.6 CHOIX DES VALEURS DE REFERENCE

Les résultats analytiques obtenus sont comparés aux valeurs réglementaires suivantes :

- aux valeurs limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (limite de potabilité) définies dans l'Annexe I de l'Arrêté du 11 janvier 2007 ;
- aux valeurs limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (limite de potabilisation) définies dans l'Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007.

Les résultats analytiques sont également comparés à titre indicatif aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la qualité de l'eau de boisson (2011).

Pour les PCB « dioxin-like », en l'absence de valeur guide réglementaire pour l'eau potable, les valeurs utilisées sont les seuils de quantification du laboratoire. Pour les dioxines et furanes, une valeur guide est utilisée en l'absence de valeur guide réglementaire Française pour l'eau potable :

- avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA -0305) indiquant une concentration indicative de 1 pg TEQOMS/l ne présentant pas de risque sanitaire pour les eaux destinées à la consommation humaine. Pour les dioxines et les furanes, la valeur utilisée pour la comparaison aux valeurs de référence est celle du « TEQ OMS (2005) excl LOQ ».

6.7 RESULTATS ANALYTIQUES

Les tableaux en pages suivantes présentent les concentrations mesurées dans les eaux souterraines en comparaison aux valeurs précitées. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont en **annexe 2**.



Tableau 5 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines (1/2)

									Arrêté du 11/01/07		Valeurs guides de l'OMS pour la qualité de l'eau de boisson (2011)	Avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA -0305)
		P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	Annexe 1 Limite de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Annexe 2 Limite de la qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine		
Paramètres	Unités	na										
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES												
pH	-	na	6,6	7,2		6,9	7	6,8	6,9	>6,5 et <9	-	-
Conductivité	µS/cm		910	970	910	980	1100	890		>200 et <1100	-	-
METAUX												
Arsenic (As)	µg/l	na	8	<5	<5	5,7	6,7	6,3	10	100	10	-
Cadmium (Cd)	µg/l		0,33	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	5	5	3	-
Chrome (Cr)	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	50	50	50	-
Cuivre (Cu)	µg/l		<2.0	<2.0	3,3	<2.0	<2.0	<2.0	2000	-	2000	-
Mercure (Hg)	µg/l		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1	1	6	-
Nickel (Ni)	µg/l		2,6	2,9	4,1	<2.0	3.4	<2.0	20	-	10	-
Plomb (Pb)	µg/l		5,1	<3	<3	<3	<3	<3	10	50	10	-
Zinc (Zn)	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	5000	-	-
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV)												
Benzène	µg/l	na	1,3	<0.2	<0.2	<0.2	0,3	0,38	1	-	10	-
Toluène	µg/l		33	<0.2	<0.2	<0.2	0,23	0,23	-	-	700	-
Ethylbenzène	µg/l		14	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	-	300	-
Orthoxylène	µg/l		6	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-	-	-	-
Para- et Métoxylène	µg/l		38	0,36	<0.2	0,43	0,69	0,50	-	-	-	-
Xylènes	µg/l		44	<0.40	<0.40	0,43	0,69	0,50	-	-	500	-
BTEX total	µg/l		92	<1.0	<1.0	<1.0	1,20	1,10	-	-	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)												
1,2-dichloroéthane	µg/l	na	0,15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	3	-	30	-
1,1-dichloroéthène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l		1000	2,50	<0.1	<0.1	0,15	0,33	-	-	50	-
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l		0,88	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
dichlorométhane	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	20	-
1,2-dichloropropane	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	40	-
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	20	-
tétrachloroéthylène	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	10	-	40	-
trichloroéthylène	µg/l		0,13	0,47	0,10	0,25	<0.1	0,16		-	20	-
tétrachlorométhane	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		-	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l		0,79	0,44	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
chloroforme	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	300	-
chlorure de vinyle	µg/l		460	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1	0,5	-	0,3	-
hexachlorobutadiène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	0,6	-
bromoforme	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	100	-
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)												
fraction C10-C12	µg/l	na	84000	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	-	-
fraction C12-C16	µg/l		77000	<5	10,00	<5	<5	6,80	-	-	-	-
fraction C16-C21	µg/l		300000	<5	15,00	<5	<5	<5	-	-	-	-
fraction C21-C40	µg/l		1700000	<5	6,10	<5	<5	25,00	-	-	-	-
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l		2200000	<20	30,00	<20	<20	30,00	-	1000	-	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)												
Naphthalène	µg/l	na	14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
Acénaphthylène	µg/l		<10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
Acénaphthène	µg/l		<10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
Fluorène	µg/l		6,30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	-	-
Phénanthrène	µg/l		27,00	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Anthracène	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Fluoranthène **	µg/l		8,60	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Pyrène	µg/l		7,60	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Chrysène	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l		<1.0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
Benzo(a)pyrène **	µg/l		<1.0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène *	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)pérylène *	µg/l		<2.0	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	-	-	-
Somme 4 HAP *	µg/l		<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	0,1	-	-	-
Somme 6 HAP **	µg/l		8,6 <x<15,60	<9.0	<9.0	<9.0	<9.0	<9.0	-	1	-	-

X	Valeur supérieure à la limite de quantification (LQ)
X	Valeur supérieure à l'Annexe 1
X	Valeur supérieure à l'Annexe 2
X	Valeur supérieure à l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005



Tableau 6 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines (2/2)

									Arrêté du 11/01/07		Valeurs guides de l'OMS pour la qualité de l'eau de boisson (2011)	Avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA -0305)
		PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	Annexe 1 Limite de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Annexe 2 Limite de la qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine		
Paramètres	Unités											
POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)												
PCB 28	µg/l	na	130	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB 52	µg/l		410	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB 101	µg/l		850	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB 118	µg/l		600	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB 138	µg/l		600	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB 153	µg/l		780	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB 180	µg/l		190	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
PCB totaux (7)	µg/l		3600	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	-	-	-	-
PCB-DL												
PCB 77	ng/l	na	230	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 81	ng/l		15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 105	ng/l		15000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 114	ng/l		1300	<0.1	<0.1	<0.1	0,15	<0.1	-	-	-	-
PCB 118	ng/l		740	<0.1	0,14	<0.1	0,15	0,19	-	-	-	-
PCB 123	ng/l		960	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 126	ng/l		13	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 156	ng/l		570	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 157	ng/l		630	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 167	ng/l		770	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 169	ng/l		5,00	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
PCB 189	ng/l		220	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite inférieure	ng/l		2,10	0	0	0	0	0	-	-	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite supérieure	ng/l		2,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-
DIOXINES ET FURANES												
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/l	na	0,045	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/l		0,32	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/l		0,54	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/l		2,3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/l		3,1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/l		48	<0.005	0,0062	<0.005	<0.005	0,0110	-	-	-	-
Octa CDD	ng/l		220	<0.01	0,027	<0.01	<0.01	0,044	-	-	-	-
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/l		1,80	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/l		0,84	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/l		3,10	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/l		4,50	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/l		2,20	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/l		0,15	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/l		2,00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/l		20,00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-	-
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/l		1,70	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-	-
Octa CDF	ng/l		31,00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-
OMS 2005-PCDD/FTEQ - limite inférieure	ng/l		3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-	-	-	0,001
OMS 2005-PCDD/F-TEQ - limite supérieure	ng/l		4	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0065	-	-	-	-

X	Valeur supérieure à la limite de quantification (LQ)
X	Valeur supérieure à l'Annexe 1
X	Valeur supérieure à l'Annexe 2
X	Valeur supérieure à l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005



6.8 INTERPRETATION DES RESULTATS

- **Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception d'une très forte teneur (2 200 mg/l) au droit de PZ2 (valeur de référence à 1 mg/l). Pour rappel, il s'agit de l'ouvrage présentant une phase de flottant de type hydrocarbures.

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception du PZ2 présentant de nombreuses anomalies. Pour exemple, la somme des concentrations pour le benzo(b)fluoranthène, le benzo(k)fluoranthène, l'indeno(1,2,3-c,d)pyrène et le benzo(g,h,i)pérylène est comprise entre 8,6 et 15,6 mg/l, pour une valeur de référence de 0,1 mg/l. On note également une anomalie en naphthalène (14 mg/kg).

- **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) :**

A l'exception du PZ2, l'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception de traces en cis-1,2-dichloroéthène, 1,1,1-trichloroéthane, trans-1,2-dichloroéthylène, trichloroéthylène et chlorure de vinyle. On note toutefois un dépassement de la valeur de l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07 pour le chlorure de vinyle (0,5 µg/l) au droit du PZ7 (1 µg/l), situé en aval hydrogéologique du secteur aval.

Pour le PZ2, on observe de fortes anomalies en chlorure de vinyle (460 µg/l) et cis-1,2-dichloroéthène (1 mg/l). On note aussi la présence de traces de trans-1,2-dichloroéthylène, 1,2-dichloroéthane, 1,1,1-trichloroéthane et trichloroéthylène.

Le PZ3 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge présente également des traces en cis-1,2-dichloroéthène, 1,1,1-trichloroéthane et trichloroéthylène (bruit de fond de la nappe ?).

La famille des chloroéthènes (trichloroéthylène et tétrachloroéthylène et leurs produits de dégradation) est majoritairement observée. De manière générale, la dégradation des solvants chlorés s'effectue avec une élimination séquentielle d'atomes de chlore (décoloration réductrice). Les fortes concentrations en cis-1,2-dichloroéthène et chlorure de vinyle observées au droit de PZ2 peuvent attester d'une pollution ancienne en COHV.

- **Composés Mono-Aromatiques Volatils (BTEX) :**

On observe des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour le PZ2, PZ6, et PZ7.

Pour les PZ6 et PZ7, situés en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge, on observe des anomalies modérées en BTEX totaux (concentrations respectives de 1,2 et 1,1 µg/l).

Pour le PZ2, on observe de fortes anomalies en BTEX totaux (92 µg/l). Il est à mettre en avant un dépassement de la valeur de l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07 pour le benzène (1 µg/l), avec une concentration de 1,3 µg/l.



- **Polychlorobiphényles (PCB) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception d'une très forte teneur (3,6 mg/l) au droit de PZ2.

- **Eléments Traces Métalliques (ETM) :**

On observe l'absence d'anomalie sur l'ensemble des ouvrages.

- **Dioxines, furanes et PCB-DL :**

On observe des anomalies marquées en dioxines, furanes et PCB-DL pour le PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval. On note un dépassement de l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (0,01 ng TEQOMS/l) pour les dioxines et les furanes (3,7 ng TEQOMS/l).

Pour le reste des ouvrages, on observe des concentrations inférieures ou proches des seuils de quantification du laboratoire.

- **Conductivité et pH :**

L'ensemble des piézomètres présente un pH compris entre 6,8 et 7,6. Ces derniers sont dans la gamme de valeur de l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07.

La conductivité est comprise entre 910 et 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et sont dans la gamme de valeur de l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07 (entre 200 et 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

6.9 SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les résultats analytiques mettent en avant :

- **au droit de PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge, de fortes anomalies en HCT, PCB, BTEX, HAP, cis-1,2-dichloroéthène, chlorure de vinyle, dioxines, furanes et PCB-DL. Cet ouvrage présente une phase flottante de type hydrocarbures ;**
- **pour les autres ouvrages, de faibles anomalies en COHV (majoritairement la famille des chloroéthènes) sur l'ensemble des piézomètres ;**
- **de faibles anomalies en BTEX au droit de PZ6 et PZ7 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) ;**
- **de faibles anomalies en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge).**

6.10 ÉVOLUTION DES RESULTATS

L'ensemble des concentrations mesurées pour les échantillons d'eaux souterraines prélevés de février 2014 à août 2018 est présenté en **Annexe 3**.



- **Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT) :**

Depuis février 2014, on observe de fortes anomalies au droit de PZ2 (concentrations comprises entre 98 et 2 200 mg/l). Les concentrations tendent à augmenter.

L'anomalie observée au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) en février 2014 (8,6 mg/l) n' a pas été détectée en août 2014 et janvier 2018.

Les concentrations des autres piézomètres restent stables avec des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire.

De manière générale, les HCT ne sont jamais détectés en amont hydrogéologique.

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :**

Depuis février 2014, on observe des anomalies marquées au droit de PZ2 (concentrations en HAP totaux comprises entre 6 et 15 mg/l). Les concentrations restent stables.

Les concentrations en HAP des autres piézomètres restent stables avec des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire.

De manière générale, les HAP ne sont jamais détectés en amont hydrogéologique.

- **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) :**

Depuis février 2014, on observe de fortes anomalies au droit de PZ2 en cis-1,2-dichloroéthène (concentration maximale de 3 700 µg/l), trichloroéthylène (concentration maximale de 18 µg/l) et chlorure de vinyle (concentration maximale de 1 000 µg/l).

Les concentrations en COHV des autres piézomètres restent stables avec des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire.

De manière générale, des traces de COHV sont également détectées en amont hydrogéologique (bruit de fond de la nappe ?).

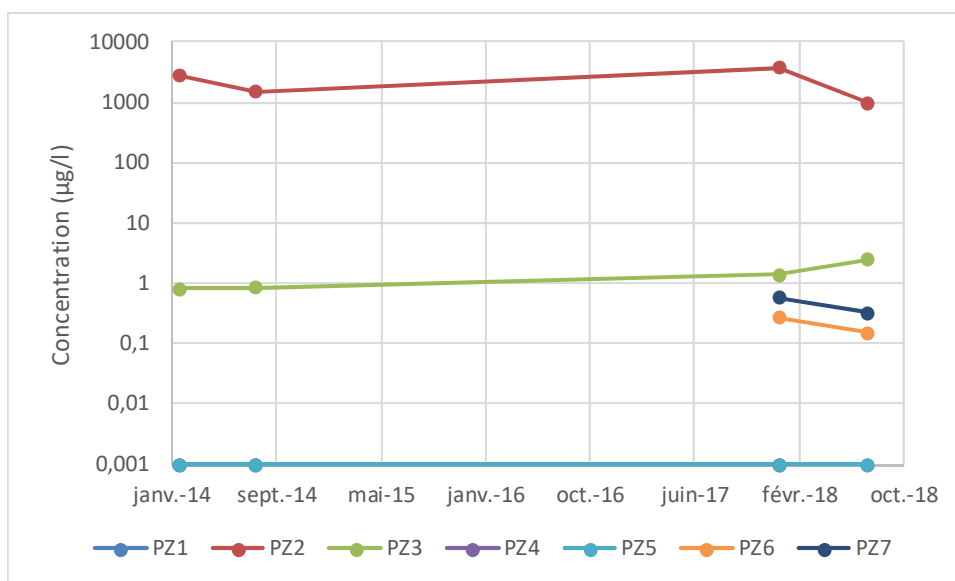


Figure 6 : Evolution du cis-1,2-dichloroéthène dans les eaux souterraines depuis février 2014



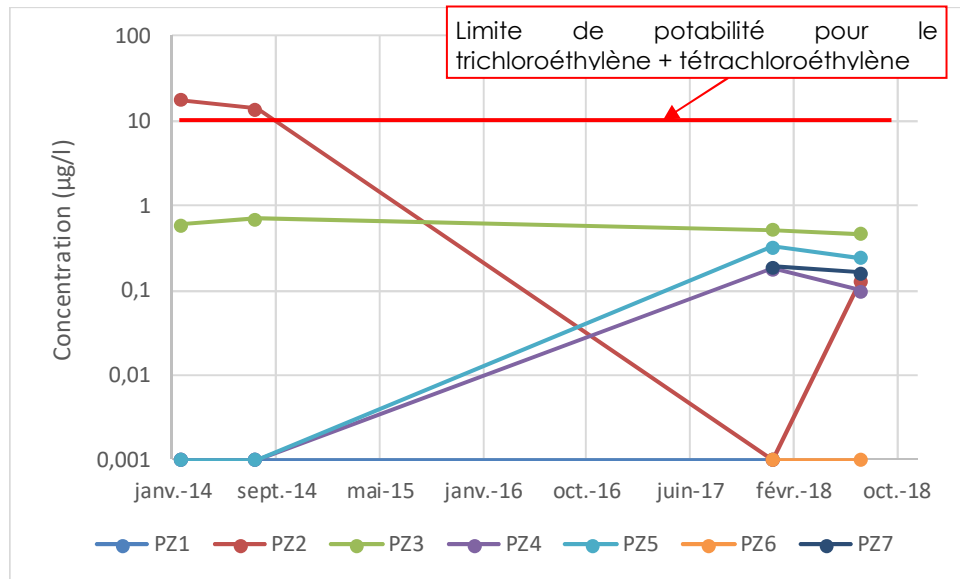


Figure 7 : Evolution du trichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014

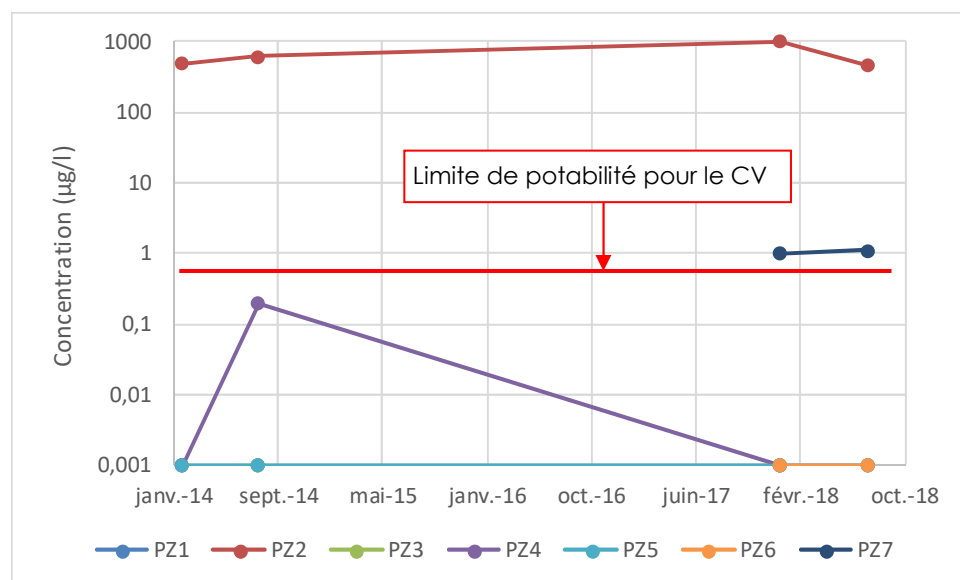


Figure 8 : Evolution du chlorure de vinyle dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **Composés Mono-Aromatiques Volatils (BTEX) :**

Depuis février 2014, on observe de fortes anomalies au droit de PZ2 (concentration maximale en BTEX totaux de 204 µg/l).

Les concentrations en BTEX des autres piézomètres restent stables avec des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire.

De manière générale, les BTEX ne sont jamais détectés en amont hydrogéologique.

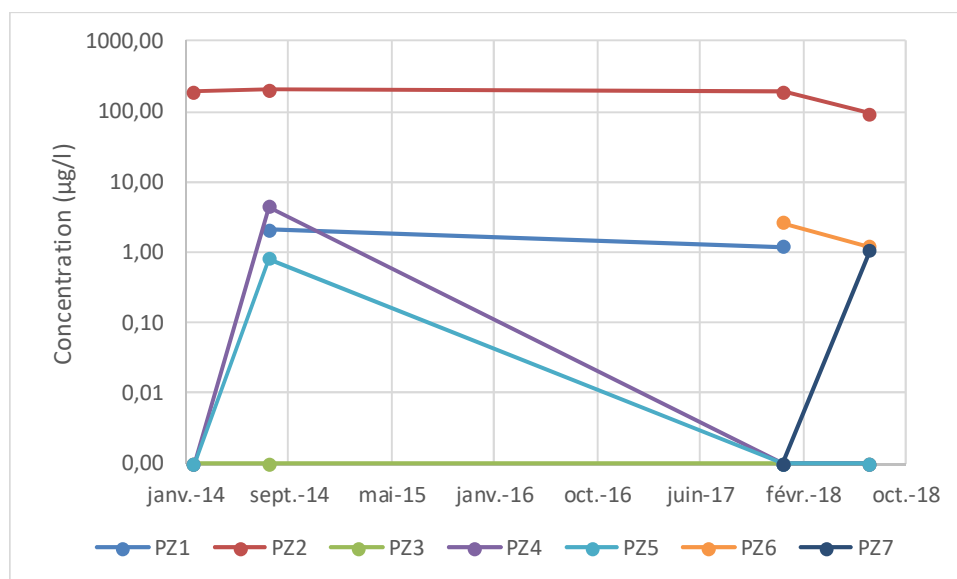


Figure 9 : Evolution des BTEX dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **Polychlorobiphényles (PCB) :**

Depuis février 2014, des détections ont été observées seulement sur les piézomètres PZ1 et PZ2, tous les deux situés en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge. En février et août 2014, on observe de faibles concentrations (teneur maximale en PCB totaux de 35 µg/l).

En janvier et août 2018, on note une forte augmentation sur PZ2 (1 500 et 3 600 µg/l), tandis que les PCB ne sont plus détectés sur PZ1.

De manière générale, les PCB ne sont jamais détectés en amont hydrogéologique.

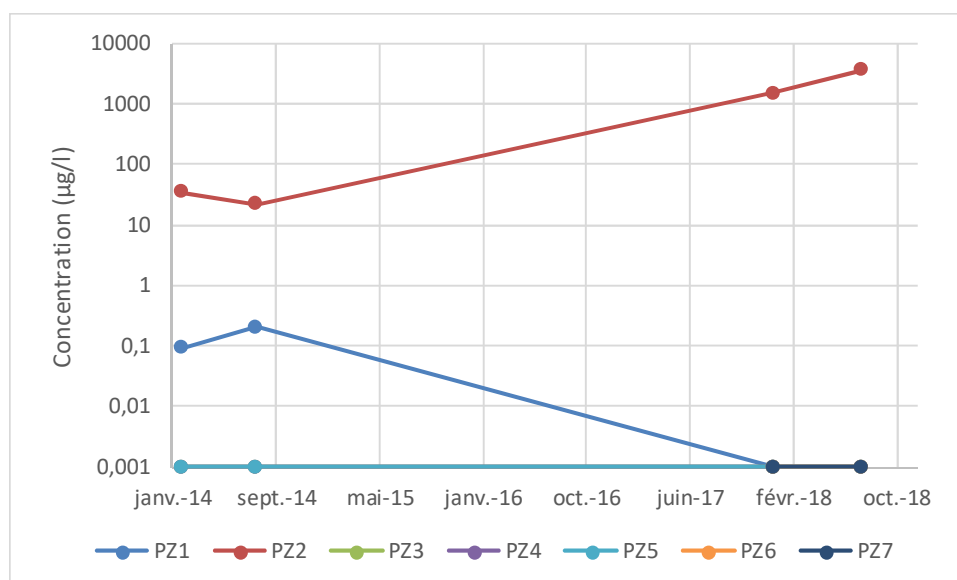


Figure 10 : Evolution des PCB dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **Eléments Traces Métalliques (ETM) :**

Depuis février 2014, on observe l'absence d'anomalie sur l'ensemble des piézomètres pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure et le zinc.

Les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuer avec le temps et sont présentes en amont et en aval hydrogéologique (empreinte géochimique de la nappe ?).

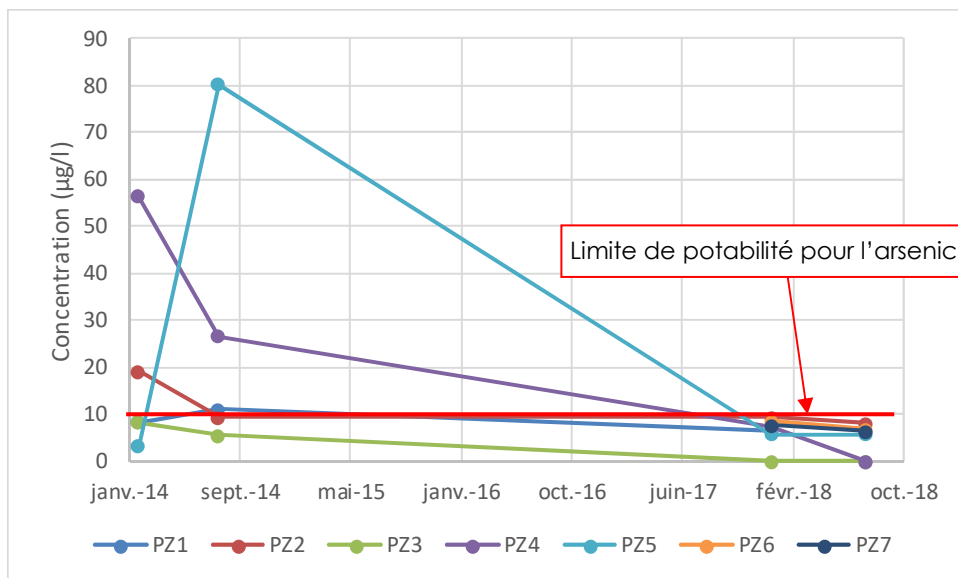


Figure 11 : Evolution de l'arsenic dans les eaux souterraines depuis février 2014

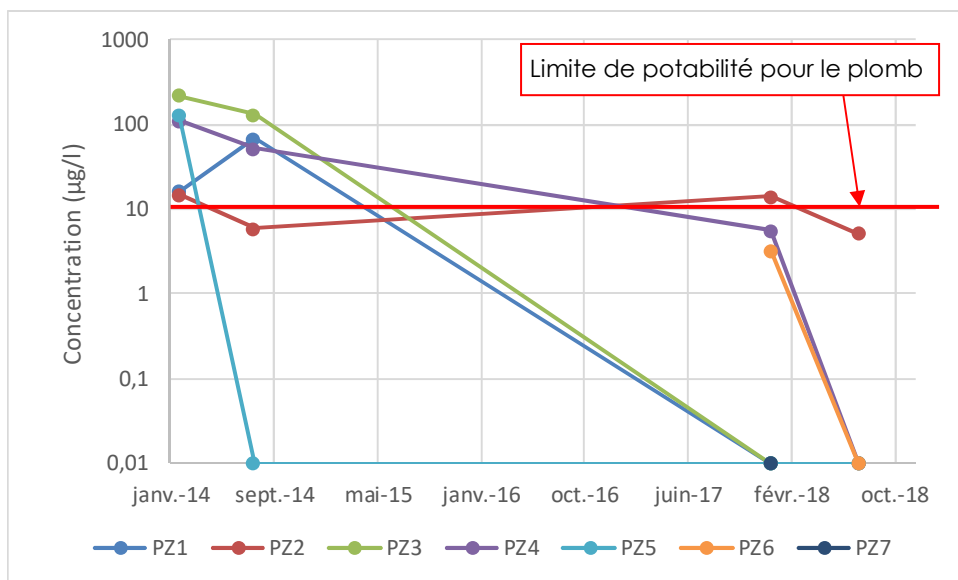


Figure 12 : Evolution du plomb dans les eaux souterraines depuis février 2014

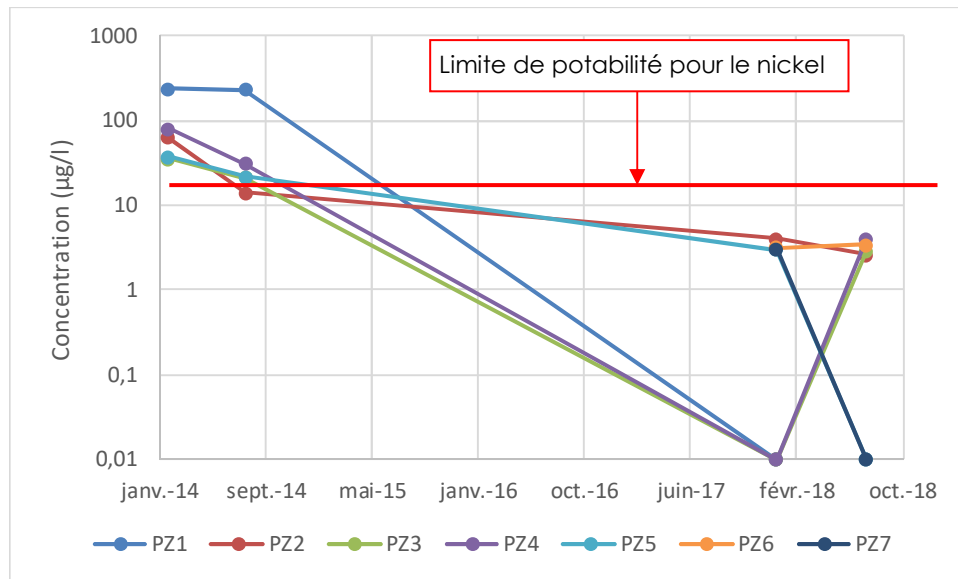


Figure 13 : Evolution du nickel dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **Dioxines, furanes et PCB-DL :**

Pour les campagnes de décembre 2014, janvier et août 2018, on observe de fortes anomalies au droit de PZ2. On note une diminution des anomalies au droit de PZ1 entre les campagnes de décembre 2014 et janvier 2018 (cet ouvrage n'a pas pu être prélevé pour la présente campagne d'août 2018).

Pour les autres piézomètres, les concentrations restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Globalement, depuis février 2014, on note :

- la présence de fortes anomalies en HCT, PCB, BTEX, HAP, cis-1,2-dichloroéthène, chlorure de vinyle, dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge ;
- la stabilisation à des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire pour les HCT, HAP, BTEX, PCB et COHV sur l'ensemble des ouvrages, à l'exception de PZ2. On note toutefois une diminution des concentrations en HCT au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge), à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuées avec le temps et sont présentes en amont et en aval hydrogéologique (empreinte géochimique de la nappe ?) ;
- une diminution des concentrations en HCT au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge), à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) ;
- au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve.

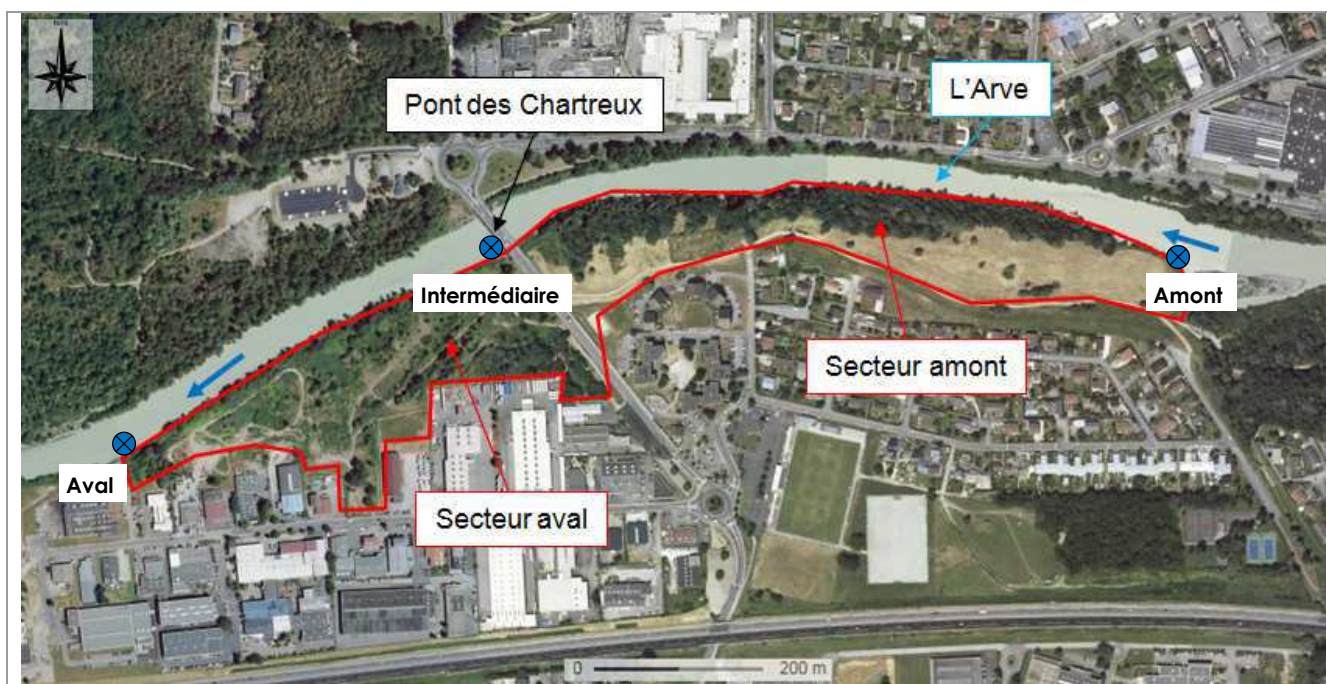
7 A220 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES


7.1 LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS

Afin de caractériser l'impact de la décharge sur l'Arve, des prélèvements ont été réalisés en un point localisé en amont immédiat du site (secteur amont), en un point intermédiaire localisé au droit du Pont des Chartreux et un point en aval du site (secteur aval).

Les prélèvements ont été réalisés le 22/08/18. L'échantillonnage a été réalisé au même point de mesure que lors des précédentes campagnes de prélèvements de 2014 et 2018.

La localisation des points de prélèvements est présentée ci-dessous.



	Ancienne décharge des Valignons – SIVOM de Cluses		
	Figure 14 : Localisation des points de prélèvements dans l'Arve	Référence :	52764116
		Source :	Géoportail
		Échelle :	Cf. figure

Les coordonnées géographiques des prélèvements sont fournies dans le tableau ci-dessous. Les points de sondages ont été repérés par DEKRA via le réseau satellite (précision de 5 m environ).

Tableau 7 : Coordonnées géographiques des prélèvements d'eaux superficielles

	COORDONNEES LAMBERT 93		
	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
Amont	973 215	6 558 899	~460
Aval	971 990	6 558 613	~459
Intermédiaire	972 415	6 558 868	~460

7.2 PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES

Les prélèvements ont été effectués selon les prescriptions des normes AFNOR NF EN ISO 5667-3.

Il est privilégié par ordre de priorité les protocoles d'échantillonnage suivants :

- A pied dans le chenal d'écoulement principal du cours d'eau : L'échantillonnage est réalisé dans le chenal d'écoulement principal, dans la veine d'eau principale, de préférence loin des berges et des obstacles présents dans le lit, en se positionnant dans la veine principale du cours d'eau, face au courant (contre-courant).

Dans ce cas, l'échantillonnage est réalisé directement dans le cours d'eau à l'aide des flacons fourni par le prestataire des analyses (sauf si ceux-ci contiennent des agents de conservation). En pénétrant dans le cours d'eau, le préleveur veillera à éviter de perturber la zone d'échantillonnage (remise en suspension de sédiments). Il faut dans tous les cas éviter de prélever les eaux de surface et de remettre en suspension les dépôts du fond. Le prélèvement sera réalisé à 30 cm sous la surface ou à mi-hauteur.

Au regard du lit et du fort débit de l'Arve, ce protocole d'échantillonnage n'a pas pu être réalisé.

- En cas d'impossibilité, d'un pont : Les échantillonnages s'effectueront à partir du pont, à l'aide d'un préleveur. Selon, la configuration du pont et les éventuels obstacles présents (présence de tuyaux de canalisations), l'échantillonnage pourra être réalisé soit en amont ou en aval. Il devra être réalisé dans la veine principale du cours d'eau hors des zones de turbulences créées par les piles du pont.

Au regard de la configuration du pont des Chartreux, ce protocole d'échantillonnage n'a pas été réalisé.

- De la berge avec une canne d'échantillonnage : L'échantillonnage est réaliser de la berge uniquement avec une canne d'échantillonnage équipée d'un bécet de prélèvement , en évitant les effets de bord et en positionnant le bécet dans la veine principale du cours d'eau, face au courant (contre-courant). Pour le reste, les recommandations sont les mêmes que pour les autres types d'échantillonnage.

Au regard du lit et du fort débit de l'Arve, ce protocole d'échantillonnage a été réalisé pour la présente campagne. La distance entre le préleveur et la berge était d'environ 4 m (bras de la canne d'échantillonnage).



7.3 OBSERVATIONS ET MESURES DE TERRAIN

Aucune phase flottante, ni aucun constat organoleptique de présence de pollution n'a été relevé dans l'Arve et au sein des échantillons prélevés

Les paramètres physico-chimiques *in situ* ont été mesurés dans le cours eau, au niveau des points d'échantillonnage afin d'appréhender une dégradation du milieu. Les paramètres relevés ont été la température (°C), le pH, la conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$), le potentiel rédox (mV) et l'oxygène dissous (O_2).

Les fiches de prélèvements des eaux superficielles sont présentées en **annexe 4**.

L'Arve présente un régime nival dont les caractéristiques, typique des rivières de moyenne altitude sont :

- un étiage qui s'étend sur trois mois avec un débit minimal en janvier ;
- un accroissement du débit vers le mois d'avril, due à la fonte des neiges. Le débit maximum est atteint de juin à juillet (selon la présence ou non de glaciers sur les hauts bassins) ;
- une diminution du débit au cours de l'été en l'absence d'influence glaciaire.

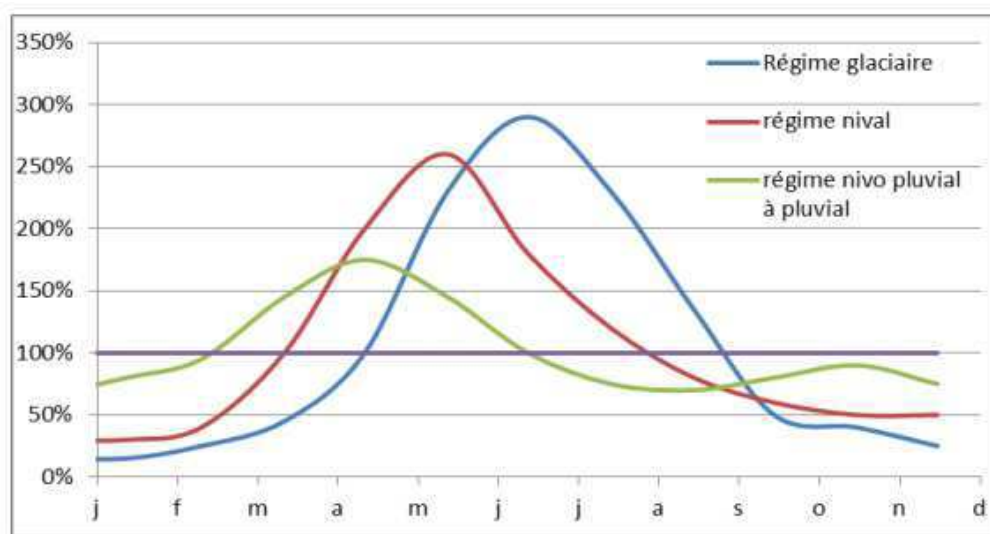


Figure 15 : Caractéristique du régime nival (source : SAGE ARVE)

Lors de notre intervention d'août 2018, l'Arve présentait un fort débit. Les mesures de débit ont obtenues à partir de la station fixe de mesures hydrométriques de Sallanches (V003201001), située à environ 10 km en amont hydrologique du site.

Une mise en place de repères de niveau sur la pile gauche du pont des Chartreux a été effectuée le 22/01/2015 par un géomètre.

Le graphique suivant présente l'évolution du niveau NGF de l'Arve au niveau du pont des Chartreux pour les campagnes de prélèvements. Les niveaux NGF pour les campagnes antérieures ont été appréhendés à l'aide des photographies réalisées lors des prélèvements.

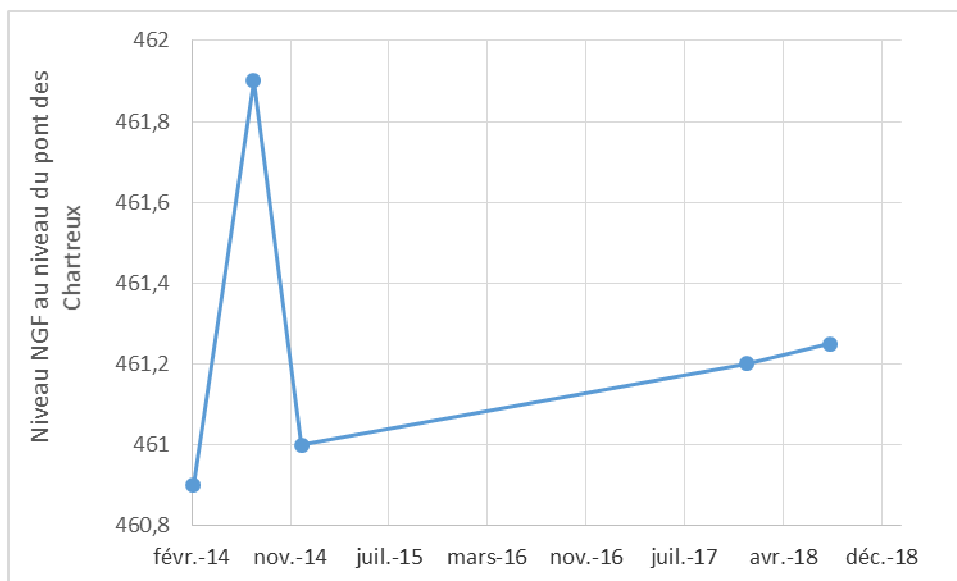


Figure 16 : Niveau NGF de l'Arve au niveau de la pile gauche du pont des Chartreux relevés lors des différentes campagnes de prélèvements

7.4 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique a été réalisé conformément à l'arrêté préfectoral daté du 3/12/ 2015. Les analyses ont été effectuées par le laboratoire SYNLAB qui possède les agréments du ministère en charge de l'Environnement (accréditation RVA reconnue par le COFRAC).

Tableau 8 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau superficielle

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES
Hydrocarbures Totaux C10-C40	NF EN ISO 9377-2 (T90-150)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques 16 composés	NF T 90-115
COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 10301 (T 90-125)
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	NF ISO 11423-1 (T 90-155)
Eléments Traces Métalliques 8 composés	NF EN 16772 et NF EN ISO 11885
PCB 7 composés	Méthode interne
Dioxines et Dibenzofuranes 17 molécules	ISO 18073
PCB « dioxin-like » 12 molécules	Méthode interne
pH	Conforme NF T 90-008
Conductivité	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888

7.5 CHOIX DES VALEURS DE REFERENCE

Les résultats analytiques obtenus sont comparés aux valeurs limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (groupe A3), définies dans l'Annexe III de l'Arrêté du 11 janvier 2007.

Pour les PCB « dioxin-like », en l'absence de valeur guide réglementaire pour l'eau potable, les valeurs utilisées sont les seuils de détection du laboratoire. Pour les dioxines et furanes, une valeur guide est utilisée en l'absence de valeur guide réglementaire Française pour l'eau potable :

- avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA -0305) indiquant une concentration indicative de 1 pg TEQOMS/l ne présentant pas de risque sanitaire pour les eaux destinées à la consommation humaine. Pour les dioxines et les furanes, la valeur utilisée pour la comparaison aux valeurs de référence est celle du « TEQ OMS (2005) excl LOQ ».

7.6 RESULTATS ANALYTIQUES

Les tableaux en pages suivantes présentent les concentrations mesurées dans les eaux souterraines en comparaison aux valeurs précitées. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont en **annexe 2**.



Tableau 9 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles (1/2)

		Amont	Aval	Intermédiaire	Annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07 Eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	Avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA -0305)
Paramètres	Unités					
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES						
pH	-	7,9	7,7	7,9	>5,5 et <9	-
Conductivité	µS/cm	210	240	220	1100	-
METAUX						
Arsenic (As)	µg/l	<5	<5	<5	100	-
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	5	-
Chrome (Cr)	µg/l	<1	<1	1,1	50	-
Cuivre (Cu)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	1000	-
Mercure (Hg)	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	1	-
Nickel (Ni)	µg/l	2,3	2,1	<2.0	-	-
Plomb (Pb)	µg/l	<3	<3	<3	50	-
Zinc (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	5000	-
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV)						
Benzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	-	-
Toluène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	-	-
Ethylbenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	-	-
Orthoxylène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	-	-
Para- et Métaxylène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	-	-
Xylènes	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	-	-
BTEX total	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)						
tétrachloroéthylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
trichloroéthylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
1,1-dichloroéthène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
chlorure de vinyle	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
tétrachlorométhane	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
chloroforme	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
dichlorométhane	µg/l	<2	<2	<2	-	-
1,2-dichloropropane	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
bromoforme	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
hexachlorobutadiène	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)						
fraction C10-C12	µg/l	<5	<5	<5	-	-
fraction C12-C16	µg/l	<5	7	<5	-	-
fraction C16-C21	µg/l	<5	10	<5	-	-
fraction C21-C40	µg/l	<5	10	<5	-	-
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<20	25	<20	1000	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)						
Naphthalène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
Acénaphthylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
Acénaphthène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
Fluorène	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	-	-
Phénanthrène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Anthracène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Fluoranthène *	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Pyrène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Chrysène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
Benzo(a)pyrène *	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène *	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Benzo(g,h,i)pérylène *	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	-	-
Somme 6 HAP *	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	1	-

X	Valeur supérieure à la limite de quantification (LQ)
X	Valeur supérieure à l'Annexe 1
X	Valeur supérieure à l'Annexe 2
X	Valeur supérieure à l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005

Tableau 10 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles (2/2)

		Amont	Aval	Intermédiaire	Annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07 Eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	Avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA -0305)
Paramètres	Unités					
POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)						
PCB 28	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB 52	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB 101	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB 118	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB 138	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB 153	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB 180	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
PCB totaux (7)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	-	-
PCB-DL						
PCB 77	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 81	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 105	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 114	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 118	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 123	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 126	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 156	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 157	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 167	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 169	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
PCB 189	ng/l	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite inférieure	ng/l	0	0	0	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite supérieure	ng/l	0,13	0,13	0,13	-	-
DIOXINES ET FURANES						
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/l	< 0.005	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/l	< 0.005	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/l	< 0.005	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/l	0,0059	< 0.005	< 0.005	-	-
Octa CDD	ng/l	0,025	< 0.01	0,014	-	-
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/l	< 0.005	< 0.005	< 0.005	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/l	< 0.01	< 0.005	< 0.005	-	-
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/l	< 0.005	< 0.005	< 0.005	-	-
Octa CDF	ng/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	-	-
OMS 2005-PCDD/FTEQ - limite inférieure	ng/l	0,0001	0,00	0,00	-	0,001
OMS 2005-PCDD/F-TEQ - limite supérieure	ng/l	0.0064	0.0064	0.0064	-	-

X	Valeur supérieure à la limite de quantification (LQ)
X	Valeur supérieure à l'Annexe 1
X	Valeur supérieure à l'Annexe 2
X	Valeur supérieure à l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005



7.7 INTERPRETATION DES RESULTATS

- **Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT) :**

On observe des traces sur le point aval (25 µg/l) et des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour les points intermédiaires et amont.

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

- **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

- **Composés Mono-Aromatiques Volatils (BTEX) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

- **Polychlorobiphényles (PCB) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

- **Éléments Traces Métalliques (ETM) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire, à l'exception de traces en chrome sur le point intermédiaire (1,1 µg/l) et en nickel sur les points amont et aval (respectivement 2,3 et 2,1 µg/l).

- **Dioxines, furanes et PCB-DL :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire, à l'exception de traces en 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (0,0059 ng/l) et en Octa CDD (0,025 ng/l) au droit du point amont et en Octa CDD (0,014 ng/l) au droit du point intermédiaire.

- **Conductivité et pH :**

L'ensemble des échantillons présente un pH compris entre 7,7 et 9. Ces derniers sont dans la gamme de valeur de l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07.

La conductivité est comprise entre 210 et 220 µS/cm. Les valeurs observées sont dans la gamme de valeur de l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07.

7.8 SYNTHESE DES RESULTATS

Les résultats analytiques mettent en avant l'absence d'impact sur le milieu eau superficielle.



7.9 EVOLUTION DES RESULTATS

L'ensemble des concentrations mesurées pour les échantillons d'eaux souterraines prélevés de février 2014 à août 2018 est présenté en **Annexe 5**.

- **Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT) :**

Depuis février 2014, les hydrocarbures ne sont jamais détectés à l'exception de faibles anomalies sur le point amont (150 µg/l) pour la campagne de janvier 2018 et sur le point aval (25 µg/l) pour la campagne d'août 2018.

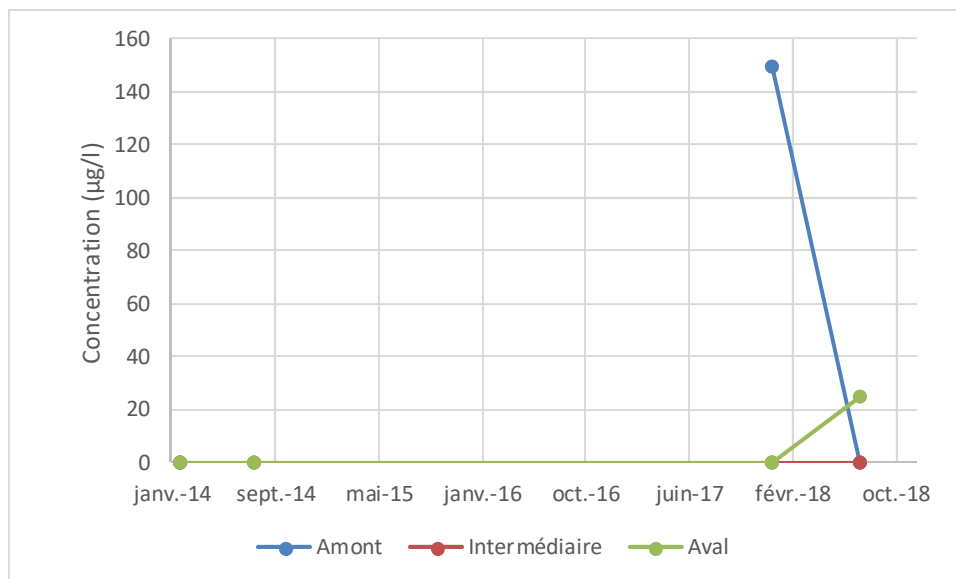


Figure 17 : Evolution des HCT C10-C40 dans les eaux superficielles de l'Arve

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :**

Depuis février 2014, les HAP ne sont jamais détectés.

- **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) :**

Depuis février 2014, les COHV ne sont jamais détectés.

- **Composés Mono-Aromatiques Volatils (BTEX) :**

Depuis février 2014, les BTEX ne sont jamais détectés.

- **Polychlorobiphényles (PCB) :**

Depuis février 2014, les PCB ne sont jamais détectés.

- **Éléments Traces Métalliques (ETM) :**

Depuis février 2014, on observe l'absence d'anomalies en métaux, à l'exception de faibles dépassements du plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ceux-ci n'ont pas été observés sur les campagnes de 2018.

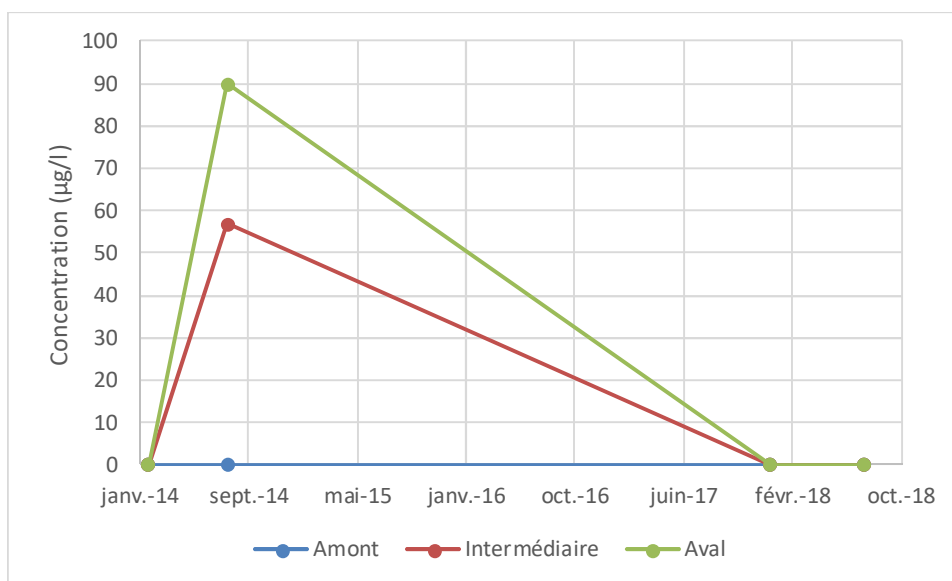


Figure 18 : Evolution du plomb dans les eaux superficielles de l'Arve

▪ **Dioxines, furanes et PCB-DL :**

Les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 ne sont plus détectées pour celles de janvier et août 2018 (concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire).

Pour les campagnes de décembre 2014, janvier et août 2018, les concentrations en dioxines et furanes restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Globalement, depuis février 2014, on note :

- l'absence de détection des HAP, COHV, BTEX, PCB, dioxines et furanes ;
- la présence de faibles anomalies pour le plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ces anomalies n'ont pas été détectées en janvier et août 2018 ;
- les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire ne sont plus détectées en janvier et août 2018 ;
- au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve.

8 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

8.1 CONCLUSION

▪ Objectifs :

De juin 1973 à avril 1979, le SIVOM de la Région de Cluses a installé dans la zone industrielle des Valignons, sur le territoire de la commune de Marnaz et en bordure de la Rivière Arve, une station mobile d'incinération dans l'attente de la construction de l'usine de Marignier, qui a vu le jour en 1981-1982.

DEKRA a réalisé sur la zone à l'étude, une étude historique et documentaire en 2014 ainsi que de nombreuses investigations environnementales sur les milieux sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments de l'Arve entre 2014 et 2015.

Le SIVOM de Cluses (74) est tenu par arrêté préfectoral daté du 3 décembre 2015, de surveiller les eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons. Dans ce cadre, le SIVOM de Cluses sollicite DEKRA pour réaliser cette surveillance.

Le présent rapport traite du suivi des eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons pour le mois d'août 2018.

▪ Analyses et prélèvements sur les eaux souterraines (A210) :

Un total de 7 piézomètres est présent sur l'ancienne décharge des Valignons :

- PZ1, PZ2, PZ3, PZ6 et PZ7 sont localisés sur le secteur aval ;
- PZ4 et PZ5 sont localisés sur le secteur amont.

Lors de la présente campagne du 22/08/2018, l'ouvrage PZ1 n'a pas été retrouvé. Les niveaux statiques (NS) dans les 6 piézomètres étaient compris entre 3,07 et 7,39 m/capot ouvert du piézomètre.

Sur la base des niveaux statiques, une esquisse piézométrique a été réalisée (méthode par krigeage). Afin d'obtenir une esquisse cohérente, les secteurs amont et aval ont été séparés, en rattachant les ouvrages PZ3, PZ2, PZ6 et PZ7 d'une part et PZ3, PZ4 et PZ5 d'autre part.

Pour le secteur aval, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-ouest (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes réalisées en 2014 et 2018. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :

- PZ2, PZ6 et PZ7 : aval hydrogéologique du site ;
- PZ3 : amont hydrogéologique du site.

Comme lors des précédentes campagnes de 2014 et 2018, le PZ6 (situé à l'extrémité ouest) présente un niveau statique bas et une faible colonne d'eau comparé aux autres piézomètres. Il est probable que cet ouvrage ne capte pas la nappe d'accompagnement de l'Arve comme les



autres ouvrages (recharge par les eaux météoritiques ?), de part par son niveau altimétrique plus élevé par rapport à la rivière.

Pour le secteur amont, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-est (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes réalisées en 2014 et 2018. On observe les positions hydrogéologiques suivante :

- PZ4 et PZ5 : aval hydrogéologique du site ;
- PZ3 : amont hydrogéologique du site.

Aucune phase flottante, ni aucun constat organoleptique de présence de pollution n'a été relevé au sein des échantillons prélevés au droit des piézomètres à l'exception de l'ouvrage PZ2. Cet ouvrage présente une phase de flottant (hydrocarbures) d'environ 10 cm.

Les prélèvements ont été réalisées le 22/08/18. Au total, 6 échantillons ont fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire SYNLAB. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 3/12/ 2015, à savoir les HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, dioxines, furanes, PCB-DL, métaux, conductivité et pH.

Les résultats analytiques mettent en avant :

- au droit de PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge, de fortes anomalies en HCT, PCB, BTEX, HAP, cis-1,2-dichloroéthène, chlorure de vinyle, dioxines, furanes et PCB-DL. Cet ouvrage présente une phase flottante de type hydrocarbures ;
- pour les autres ouvrages, de faibles anomalies en COHV (majoritairement la famille des chloroéthènes) sur l'ensemble des piézomètres ;
- de faibles anomalies en BTEX au droit de PZ6 et PZ7 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) ;
- de faibles anomalies en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge).

Globalement, depuis février 2014, on note :

- la présence de fortes anomalies en HCT, PCB, BTEX, HAP, cis-1,2-dichloroéthène, chlorure de vinyle, dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ2 situé en aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge ;
- la stabilisation à des teneurs inférieures ou proches de la limite de quantification du laboratoire pour les HCT, HAP, BTEX, PCB et COHV sur l'ensemble des ouvrages, à l'exception de PZ2. On note toutefois une diminution des concentrations en HCT au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge), à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuées avec le temps et sont présentes en amont et en aval hydrogéologique (empreinte géochimique de la nappe ?) ;



- une diminution des concentrations en HCT au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge), à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) ;
- au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve.

▪ **Analyses et prélèvements sur les eaux superficielles (A220) :**

Afin de caractériser l'impact de la décharge sur l'Arve, des prélèvements ont été réalisés en un point localisé en amont immédiat du site (secteur amont), en un point intermédiaire localisé au droit du Pont des Chartreux et un point en aval du site (secteur aval).

Les prélèvements ont été réalisés le 22/08/18 de la berge avec une canne d'échantillonnage équipée d'un bécet de prélèvement.

Aucune phase flottante, ni aucun constat organoleptique de présence de pollution n'a été relevé dans l'Arve et au sein des échantillons prélevés.

Au total, 3 échantillons ont fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire SYNLAB. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 3/12/ 2015, à savoir les HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, dioxines, furanes, PCB-DL, métaux, conductivité et pH.

Les résultats analytiques mettent en avant l'absence d'impact sur le milieu eau superficielle.

Globalement, depuis février 2014, on note :

- l'absence de détection des HAP, COHV, BTEX, PCB, dioxines et furanes ;
- la présence de faibles anomalies pour le plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ces anomalies n'ont pas été détectées en janvier et août 2018 ;
- les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire ne sont plus détectées en janvier et août 2018 ;
- au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve.



8.2 RECOMMANDATIONS

Conformément à la demande de l'arrêté préfectoral daté du 3/12/2015, DEKRA préconise la poursuite du suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles à fréquence semestrielle, notamment afin de :

- caractériser les milieux eau souterraines et superficielles et évaluer le comportement des polluants ;
- d'apporter des compléments sur l'hydrologie du site et en particulier le sens d'écoulement de la nappe afin de déterminer de façon fiable l'amont et l'aval hydraulique de chaque secteur du site, le cas échéant en fonction du régime d'écoulement.

Lors de la prochaine campagne de novembre 2018, lorsque la végétation sera moins abondante, il conviendra de vérifier la présence ou l'absence de PZ1.

Conformément à la méthodologie nationale des sites et sols pollués (circulaire du 08/02/07 relative aux sites et sols pollués), un bilan quadriennal pourra être afin d'analyser et d'exploiter les résultats de la surveillance environnementale des eaux souterraines pour l'adapter aux évolutions constatées.



9 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ÉCARTS

9.1 INCERTITUDES LIÉES AUX INVESTIGATIONS

La présente a été réalisée à partir d'échantillonnages ponctuels sur le milieu eaux souterraines. Par conséquent, il ne saurait prétendre à l'exhaustivité quant à la représentativité de la qualité de ceux-ci.

9.2 INCERTITUDES LIÉES AUX ANALYSES

Cf. bordereaux d'analyses du laboratoire SYNLAB.

9.3 AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES

Cette étude a été réalisée suivant une méthode généralement employée dans l'industrie et est conforme aux pratiques en vigueur dans la profession.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite et sur les informations fournies. Les informations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

- Les informations collectées lors des entretiens et des visites du site sont supposées fournies de bonne foi ;
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager DEKRA ;
- Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée à DEKRA et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.

9.4 JUSTIFICATION DES ÉCARTS

Sans objet.




ANNEXE 1 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

		FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES		PZ2
PROJET ET INTERVENTION				
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ2	
Equipe de terrain :	COTE	Lieu :	Marnaz (74)	
Date :	22/08/18	Météo :	Soleil	
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon	
Coordonnées :	X :	Y :		
POINT D'ECHANTILLONNAGE				
Type d'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> piézomètre <input type="checkbox"/> pointe filtrante <input type="checkbox"/> autre:			
Repère des mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> capot hors sol <input type="checkbox"/> haut tubage <input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard			
Prof. Ouvrage :	7,65 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm	
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autres:			
NIVEAU STATIQUE				
Niveau eau avant purge :	3,07 m/repère	Heure :	15h00	
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface	
PURGE DE L'OUVRAGE				
Matériel :	<input checked="" type="checkbox"/> pompe immergée <input type="checkbox"/> pompe de surface <input type="checkbox"/> bailer <input type="checkbox"/> mini-bailer <input type="checkbox"/> autres:			
Position de la pompe :	Balayage dynamique	Débit de purge :	l/h	
Durée de la purge :	7 min	Volume colonne d'eau :	9 L	x 0,001 = m ³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	60 L	x 0,001 = m ³
CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES				
Phase surnageante :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	100 mm	
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE	
Heure :	15h05	15h09	15h12	
Coloration :	Gris clair + irisations HCT	Gris clair + irisations HCT	Gris clair + irisations HCT	
Turbidité :	+/-	+/-	+/-	
Odeur :	Imprégnations HCT	Imprégnations HCT	Imprégnations HCT	
Température :	14,4 °C	14,5 °C	14,2 °C	
pH :	6,8	6,7	6,7	
Conductivité :	912 µS/cm	894 µS/cm	875 µS/cm	
O2 dissous :	-	-	-	
Potentiel RedOx :	10 mV	15 mV	20 mV	
Niveau d'eau dynamique :	3,07 m	3,09 m	3,12 m	
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON				
Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-	
Noms des échantillons :	PZ2			
Prof. de prélèvement :	4,5 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe	
Code barre laboratoire de l'échantillon :				

		FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES		PZ3	
PROJET ET INTERVENTION					
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ3		
Equipe de terrain :	COTE	Lieu :	Marnaz (74)		
Date :	22/08/18	Météo :	Soleil		
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon		
Coordonnées :	X :	Y :			
POINT D'ECHANTILLONNAGE					
Type d'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> piézomètre <input type="checkbox"/> pointe filtrante <input type="checkbox"/> autre:				
Repère des mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> capot hors sol <input type="checkbox"/> haut tubage <input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard				
Prof. Ouvrage :	8,21 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm		
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autres:				
NIVEAU STATIQUE					
Niveau eau avant purge :	3,83 m/repère	Heure :	10h45		
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface		
PURGE DE L'OUVRAGE					
Matériel :	<input checked="" type="checkbox"/> pompe immergée <input type="checkbox"/> pompe de surface <input type="checkbox"/> bailer <input type="checkbox"/> mini-bailer <input type="checkbox"/> autres:				
Position de la pompe :	Balayage dynamique	Débit de purge :	l/h		
Durée de la purge :	8 min	Volume colonne d'eau :	10 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	70 L	x 0,001=	m³
CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES					
Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm		
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE		
Heure :	10h50	10h54	10h57		
Coloration :	clair	clair	clair		
Turbidité :	-	-	-		
Odeur :	Absence	Absence	Absence		
Température :	13,8 °C	13,9°C	13,7 °C		
pH :	7,4	7,7	7,7		
Conductivité :	642 µS/cm	613 µS/cm	608 µS/cm		
O2 dissous :	-	-	-		
Potentiel RedOx :	28 mV	31 mV	17 mV		
Niveau d'eau dynamique :	3,83 m	3,83 m	3,83 m		
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON					
Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-		
Noms des échantillons :	PZ3				
Prof. de prélèvement :	6 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe		
Code barre laboratoire de l'échantillon :					

		FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES		PZ4	
PROJET ET INTERVENTION					
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ4		
Equipe de terrain :	COTE	Lieu :	Marnaz (74)		
Date :	22/08/18	Météo :	Soleil		
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon		
Coordonnées :	X :	Y :			
POINT D'ECHANTILLONNAGE					
Type d'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> piézomètre <input type="checkbox"/> pointe filtrante <input checked="" type="checkbox"/> autre:				
Repère des mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> capot hors sol <input type="checkbox"/> haut tubage <input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard				
Prof. Ouvrage :	7,72 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm		
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autres:				
NIVEAU STATIQUE					
Niveau eau avant purge :	3,37 m/repère	Heure :	10h00		
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface		
PURGE DE L'OUVRAGE					
Matériel :	<input checked="" type="checkbox"/> pompe immergée <input type="checkbox"/> pompe de surface <input type="checkbox"/> bailer <input type="checkbox"/> mini-bailer <input type="checkbox"/> autres:				
Position de la pompe :	Balayage dynamique	Débit de purge :	l/h		
Durée de la purge :	7 min	Volume colonne d'eau :	12 L	x 0,001=	m ³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	60 L	x 0,001=	m ³
CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES					
Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm		
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE		
Heure :	10h04	10h07	10h11		
Coloration :	Gris clair	Gris clair	Gris clair		
Turbidité :	+ / -	+ / -	+ / -		
Odeur :	Absence	Absence	Absence		
Température :	13,5 °C	13,8 °C	13,1 °C		
pH :	6,2	6,5	6,6		
Conductivité :	983 µS/cm	947 µS/cm	958 µS/cm		
O2 dissous :	-	-	-		
Potentiel RedOx :	-5 mV	4 mV	10 mV		
Niveau d'eau dynamique :	3,37 m	3,34 m	3,35 m		
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON					
Nbre. Echantillon(s)	8	Analyses prévues :	-		
Noms des échantillons :	PZ4				
Prof. de prélèvement :	5 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe		
Code barre laboratoire de l'échantillon :					

		FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES		PZ5	
PROJET ET INTERVENTION					
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ5		
Equipe de terrain :	COTE	Lieu :	Marnaz (74)		
Date :	22/08/18	Météo :	Soleil		
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon		
Coordonnées :	X :	Y :			
POINT D'ECHANTILLONNAGE					
Type d'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> piézomètre <input type="checkbox"/> pointe filtrante <input type="checkbox"/> autre:				
Repère des mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> capot hors sol <input type="checkbox"/> haut tubage <input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard				
Prof. Ouvrage :	8,07 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm		
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autres:				
NIVEAU STATIQUE					
Niveau eau avant purge :	4,08 m/repère	Heure :	09h10		
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface		
PURGE DE L'OUVRAGE					
Matériel :	<input checked="" type="checkbox"/> pompe immergée <input type="checkbox"/> pompe de surface <input type="checkbox"/> bailer <input type="checkbox"/> mini-bailer <input type="checkbox"/> autres:				
Position de la pompe :	Balayage dynamique	Débit de purge :	l/h		
Durée de la purge :	9 min	Volume colonne d'eau :	10 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	70 L	x 0,001=	m³
CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES					
Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm		
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE		
Heure :	09h28	09h33	09h37		
Coloration :	Ocre les 5 premiers litres puis gris clair	clair	clair		
Turbidité :	+ / -	-	-		
Odeur :	Absence	Absence	Absence		
Température :	13,1 °C	13,2 °C	13,2 °C		
pH :	7,3	7,0	7,1		
Conductivité :	820 µS/cm	789 µS/cm	814 µS/cm		
O2 dissous :	-	-	-		
Potentiel RedOx :	-5 mV	25 mV	31 mV		
Niveau d'eau dynamique :	4,08 m	4,08 m	4,08 m		
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON					
Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-		
Noms des échantillons :	PZ5				
Prof. de prélèvement :	6 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe		
Code barre laboratoire de l'échantillon :					

		FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES		PZ6	
PROJET ET INTERVENTION					
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ6		
Equipe de terrain :	COTE	Lieu :	Marnaz (74)		
Date :	22/08/18	Météo :	Soleil		
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon		
Coordonnées :	X :	Y :			
POINT D'ECHANTILLONNAGE					
Type d'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> piézomètre <input type="checkbox"/> pointe filtrante <input type="checkbox"/> autre:				
Repère des mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> capot hors sol <input type="checkbox"/> haut tubage <input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard				
Prof. Ouvrage :	8,32 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm		
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autres:				
NIVEAU STATIQUE					
Niveau eau avant purge :	7,39 m/repère	Heure :	13h20		
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface		
PURGE DE L'OUVRAGE					
Matériel :	<input checked="" type="checkbox"/> pompe immergée <input type="checkbox"/> pompe de surface <input type="checkbox"/> bailer <input type="checkbox"/> mini-bailer <input type="checkbox"/> autres:				
Position de la pompe :	Balayage dynamique	Débit de purge :	l/h		
Durée de la purge :	6 min	Volume colonne d'eau :	4 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	30 L	x 0,001=	m³
CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES					
Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm		
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE		
Heure :	13h23	13h26	13h29		
Coloration :	Gris foncé	clair	clair		
Turbidité :	++	-	-		
Odeur :	Absence	Absence	Absence		
Température :	13,5 °C	13,5 °C	13,5 °C		
pH :	6,4	6,5	6,7		
Conductivité :	1265 µS/cm	1245 µS/cm	1219 µS/cm		
O2 dissous :	38 %	29 %	27 %		
Potentiel RedOx :	14 mV	18 mV	10 mV		
Niveau d'eau dynamique :	7,39 m	7,40 m	7,40 m		
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON					
Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-		
Noms des échantillons :	PZ6				
Prof. de prélèvement :	8 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe		
Code barre laboratoire de l'échantillon :					

		FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SOUTERRAINES		PZ7	
PROJET ET INTERVENTION					
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ7		
Equipe de terrain :	COTE	Lieu :	Marnaz (74)		
Date :	22/08/18	Météo :	Soleil		
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon		
Coordonnées :	X :	Y :			
POINT D'ECHANTILLONNAGE					
Type d'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> piézomètre <input type="checkbox"/> pointe filtrante <input type="checkbox"/> autre:				
Repère des mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> capot hors sol <input type="checkbox"/> haut tubage <input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard				
Prof. Ouvrage :	7,62 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm		
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> PEHD <input type="checkbox"/> Autres:				
NIVEAU STATIQUE					
Niveau eau avant purge :	3,13 m/repère	Heure :	12h15		
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface		
PURGE DE L'OUVRAGE					
Matériel :	<input checked="" type="checkbox"/> pompe immergée <input type="checkbox"/> pompe de surface <input type="checkbox"/> bailer <input type="checkbox"/> mini-bailer <input type="checkbox"/> autres:				
Position de la pompe :	Balayage dynamique	Débit de purge :	l/h		
Durée de la purge :	10 min	Volume colonne d'eau :	12 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	60 L	x 0,001=	m³
CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES					
Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm		
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE		
Heure :	12h18	12h23	1		
Coloration :	Grisâtre	Grisâtre	Grisâtre		
Turbidité :	++	++	++		
Odeur :	Absence	Absence	Absence		
Température :	13,5 °C	13,5 °C	13,6 °C		
pH :	6,8	7,1	7,3		
Conductivité :	1086 µS/cm	987 µS/cm	9942 µS/cm		
O2 dissous :	-	-	-		
Potentiel RedOx :	15 mV	22 mV	28 mV		
Niveau d'eau dynamique :	3,13 m	4,20 m	4,65 m		
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON					
Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-		
Noms des échantillons :	PZ7				
Prof. de prélèvement :	6 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe		
Code barre laboratoire de l'échantillon :					

ANNEXE 2 : BORDEREAUX ANALYTIQUES DU LABORATOIRE - EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Rapport d'analyse

DEKRA INDUSTRIAL SAS - SSP LYON

Rémi COTE

36, avenue Jean Mermoz

F-69355 LYON CEDEX 08

Page 1 sur 36

Votre nom de Projet : Marnaz - Aout 2018
Votre référence de Projet : 52764116
Référence du rapport SYNLAB : 12857211, version: 1

Rotterdam, 25-09-2018

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 52764116. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 36 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

A partir du 30 Mars 2018 ALcontrol B.V. devient SYNLAB Analytics & Services B.V. Nos agréments ALcontrol B.V. / ALcontrol Laboratories restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SYNLAB Analytics & Services B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Eau souterraine	PZ2						
002	Eau souterraine	PZ3						
003	Eau souterraine	PZ4						
004	Eau souterraine	PZ5						
005	Eau souterraine	PZ6						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
pH		Q	6.6	7.2	6.9	7.0	6.8
conductivité (25°C)	µS/cm	Q	910	970	910	980	1100
température pour mes. pH	°C		20.3	20.3	20.0	19.9	20.6
METAUX							
filtration métaux	-		1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	
arsenic	µg/l	Q	8.0 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	5.7 ¹⁾	6.7
cadmium	µg/l	Q	0.33 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.20
chrome	µg/l	Q	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1
cuivre	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	3.3 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0
mercure	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05
plomb	µg/l	Q	2.6 ¹⁾	2.9 ¹⁾	4.1 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	3.4
nickel	µg/l	Q	5.1 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3
zinc	µg/l	Q	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	1.3	<0.2	<0.2	<0.2	0.30
toluène	µg/l	Q	33	<0.2	<0.2	<0.2	0.23
éthylbenzène	µg/l	Q	14	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	6.0	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
para- et méta-xylène	µg/l	Q	38	0.36	<0.2	0.43	0.69
xylènes	µg/l	Q	44	<0.40	<0.40	0.43	0.69
BTEX totaux	µg/l		92	<1.0	<1.0	<1.0	1.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	µg/l	Q	14 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphthylène	µg/l	Q	<10 ³⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphthène	µg/l	Q	<10 ³⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
fluorène	µg/l	Q	6.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	27	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	8.6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	µg/l	Q	7.6	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<1.0 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<1.0 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<2.0 ³⁾	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	50	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Eau souterraine	PZ2						
002	Eau souterraine	PZ3						
003	Eau souterraine	PZ4						
004	Eau souterraine	PZ5						
005	Eau souterraine	PZ6						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	64	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57
<i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i>							
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	0.13	0.47	0.10	0.25	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	1000	2.5	<0.1	<0.1	0.15
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	0.88	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	460	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	0.79	0.44	<0.1	<0.1	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	0.15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
bromoforme	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>							
PCB 28	µg/l	Q	130 ^{4) 5)}	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	410 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	850 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	600 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	600 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	780 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	190 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l	Q	3600	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>							
fraction C10-C12	µg/l		84000	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		77000	<5	10	<5	<5
fraction C16-C21	µg/l		300000	<5	15	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		1700000	<5	6.1	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	2200000	<20	30	<20	<20
<i>ANALYSES SOUS-TRAITÉES</i>							
PCB WHO (dioxin like) + Dioxines (PCDD/PCDF)			voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Commentaire

- 1 L'échantillon a été filtré au laboratoire
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 3 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
- 4 Le résultat est indicatif en raison d'une coélution sur le chromatogramme avec un composé inconnu.
- 5 Le résultat est indicatif en raison d'une dilution extrêmement importante de l'extrait.

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	PZ7

Analyse	Unité	Q	006
pH		Q	6.9
conductivité (25°C)	µS/cm	Q	890
température pour mes. pH	°C		20.5
METAUX			
filtration métaux	-		1 ¹⁾
arsenic	µg/l	Q	6.3 ¹⁾
cadmium	µg/l	Q	<0.20 ¹⁾
chrome	µg/l	Q	<1 ¹⁾
cuivre	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
mercure	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾
plomb	µg/l	Q	<2.0 ¹⁾
nickel	µg/l	Q	<3 ¹⁾
zinc	µg/l	Q	<10 ¹⁾
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	µg/l	Q	0.38
toluène	µg/l	Q	0.23
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.2
para- et métaxyène	µg/l	Q	0.50
xyènes	µg/l	Q	0.50
BTEX totaux	µg/l		1.1
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
naphtalène	µg/l	Q	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1
acénaphtène	µg/l	Q	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02
benzo(ghi)péryène	µg/l	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS			
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	PZ7

Analyse	Unité	Q	006
trichloroéthylène	µg/l	Q	0.16
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.5
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	0.33
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	1.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.5
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5
bromoforme	µg/l	Q	<0.5
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.5
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>			
PCB 28	µg/l	Q	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l	Q	<0.07
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>			
fraction C10-C12	µg/l		<5
fraction C12-C16	µg/l		6.8
fraction C16-C21	µg/l		<5
fraction C21-C40	µg/l		25
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	30
<i>ANALYSES SOUS-TRAITÉES</i>			
PCB WHO (dioxin like) + Dioxines (PCDD/PCDF)			voir annexe

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Commentaire

1 L'échantillon a été filtré au laboratoire

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon
007	Eau de surface	Aval
008	Eau de surface	Intermédiaire
009	Eau de surface	Amont

Analyse	Unité	Q	007	008	009
pH	-	Q	7.7	7.9	7.9
conductivité (25°C)	µS/cm	Q	240	220	210
température pour mes. pH	°C		19.7	20.0	20.6
METAUX					
arsenic	µg/l	Q	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.20	<0.20	<0.20
chrome	µg/l	Q	<1	1.1	<1
cuivre	µg/l	Q	<2.0	<2.0	<2.0
mercure	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	µg/l	Q	2.1	<2.0	2.3
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
orthoxyène	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
para- et métaxyène	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
xyènes	µg/l		<0.40	<0.40	<0.40
BTEX totaux	µg/l		<1.0	<1.0	<1.0
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES					
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
acénaphène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3	<0.3	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.6	<0.6	<0.6

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Matrice	Réf. échantillon			
007	Eau de surface	Aval			
008	Eau de surface	Intermédiaire			
009	Eau de surface	Amont			

Analyse	Unité	Q	007	008	009
tétrachloroéthylène	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l		<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloroéthane	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1
dichlorométhane	µg/l		<2	<2	<2
1,2-dichloropropane	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5
trans-1,3-dichloropropène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,3-dichloropropène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5
bromoforme	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5
hexachlorobutadiène	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)					
PCB 28	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l		<0.07	<0.07	<0.07
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		7.4	<5	<5
fraction C16-C21	µg/l		9.5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		9.9	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	25	<20	<20
ANALYSES SOUS-TRAITÉES					
PCB WHO (dioxin like) + Dioxines (PCDD/PCDF)			voir annexe	voir annexe	voir annexe

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
pH	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C)	Eau souterraine	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
arsenic	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	conforme à ISO 11423-1 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique)
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphthylène	Eau souterraine	Idem
acénaphthène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	conforme à NEN-EN-ISO 10301 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique)
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
chloroforme	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
PCB 28	Eau souterraine	Méthode interne, LVI GCMS
PCB 52	Eau souterraine	Idem
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
PCB totaux (7)	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 9377-2
PCB WHO (dioxin like) + Dioxines (PCDD/PCDF)	Eau souterraine	Analyse sous-traitée
pH	Eau de surface	NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C)	Eau de surface	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
arsenic	Eau de surface	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Eau de surface	Idem
chrome	Eau de surface	Idem
cuivre	Eau de surface	Idem
mercure	Eau de surface	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Eau de surface	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
nickel	Eau de surface	Idem
zinc	Eau de surface	Idem
benzène	Eau de surface	conforme à ISO 11423-1 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique)
toluène	Eau de surface	Idem
éthylbenzène	Eau de surface	Idem
orthoxyène	Eau de surface	Idem
para- et métaoxyène	Eau de surface	Idem
xylènes	Eau de surface	Idem
BTEX totaux	Eau de surface	Idem
naphtalène	Eau de surface	Méthode interne
acénaphthylène	Eau de surface	Idem
acénaphthène	Eau de surface	Idem
fluorène	Eau de surface	Idem
phénanthrène	Eau de surface	Idem
anthracène	Eau de surface	Idem
fluoranthène	Eau de surface	Idem
pyrène	Eau de surface	Idem
benzo(a)anthracène	Eau de surface	Idem
chrysène	Eau de surface	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau de surface	Idem

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Analyse	Matrice	Référence normative
benzo(k)fluoranthène	Eau de surface	Idem
benzo(a)pyrène	Eau de surface	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau de surface	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau de surface	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau de surface	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau de surface	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau de surface	Idem
tétrachloroéthylène	Eau de surface	conforme à NEN-EN-ISO 10301 (HS-GCMS, méthode standard interne, calibration par fonction quadratique)
trichloroéthylène	Eau de surface	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau de surface	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau de surface	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau de surface	Idem
chlorure de vinyle	Eau de surface	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau de surface	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau de surface	Idem
tétrachlorométhane	Eau de surface	Idem
chloroforme	Eau de surface	Idem
dichlorométhane	Eau de surface	Idem
1,2-dichloropropane	Eau de surface	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Eau de surface	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Eau de surface	Idem
bromoforme	Eau de surface	Idem
hexachlorobutadiène	Eau de surface	Idem
PCB 28	Eau de surface	Méthode interne, LVI GCMS
PCB 52	Eau de surface	Idem
PCB 101	Eau de surface	Idem
PCB 118	Eau de surface	Idem
PCB 138	Eau de surface	Idem
PCB 153	Eau de surface	Idem
PCB 180	Eau de surface	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau de surface	Conforme à NEN-EN-ISO 9377-2
PCB WHO (dioxin like) + Dioxines (PCDD/PCDF)	Eau de surface	Analyse sous-traitée

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	B5774567	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
001	B5774561	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
001	F5774971	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
001	S0898258	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
001	F5774973	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
001	U5045302	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
001	F5774969	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
001	G6503488	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
001	F5774967	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
002	G6503491	24-08-2018	18-01-2018	ALC236

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
002	B5774560	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
002	B5774554	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
002	S0898254	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
002	F5783478	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
002	F5783476	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
002	F5783475	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
002	F5783477	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
002	U5045312	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
003	G6503493	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
003	B5774558	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
003	S0898253	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
003	F5783471	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
003	F5783473	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
003	F5783474	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
003	U5045319	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
003	F5783472	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
003	B5774551	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
004	F5783464	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
004	S0898259	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
004	U5045313	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
004	F5783465	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
004	G6503492	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
004	F5783463	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
004	B5774552	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
004	B5774559	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
004	F5783466	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
005	B5774556	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
005	B5774562	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
005	G6503495	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
005	F5774959	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
005	F5774954	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
005	F5774961	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
005	S0898261	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
005	U5045301	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
005	F5774958	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
006	S0898256	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
006	F5774957	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
006	G6503494	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
006	U5045308	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
006	F5774955	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
006	B5774565	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
006	B5774566	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
006	F5774960	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
006	F5774956	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
007	G6503487	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
007	F5774962	24-08-2018	18-01-2018	ALC227

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
007	S0898262	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
007	F5774964	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
007	B5774563	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
007	B5774564	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
007	F5774965	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
007	F5774963	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
007	U5045309	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
008	B5774546	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
008	S0898252	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
008	U5045306	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
008	F5783482	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
008	B5774545	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
008	F5783480	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
008	G6503499	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
008	F5783479	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
008	F5783481	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
009	B5774553	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
009	F5783468	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
009	G6503498	24-08-2018	18-01-2018	ALC236
009	B5774557	24-08-2018	18-01-2018	ALC207
009	U5045307	24-08-2018	18-01-2018	ALC234
009	F5783469	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
009	S0898260	24-08-2018	18-01-2018	ALC237
009	F5783467	24-08-2018	18-01-2018	ALC227
009	F5783470	24-08-2018	18-01-2018	ALC227

Paraphe :



Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

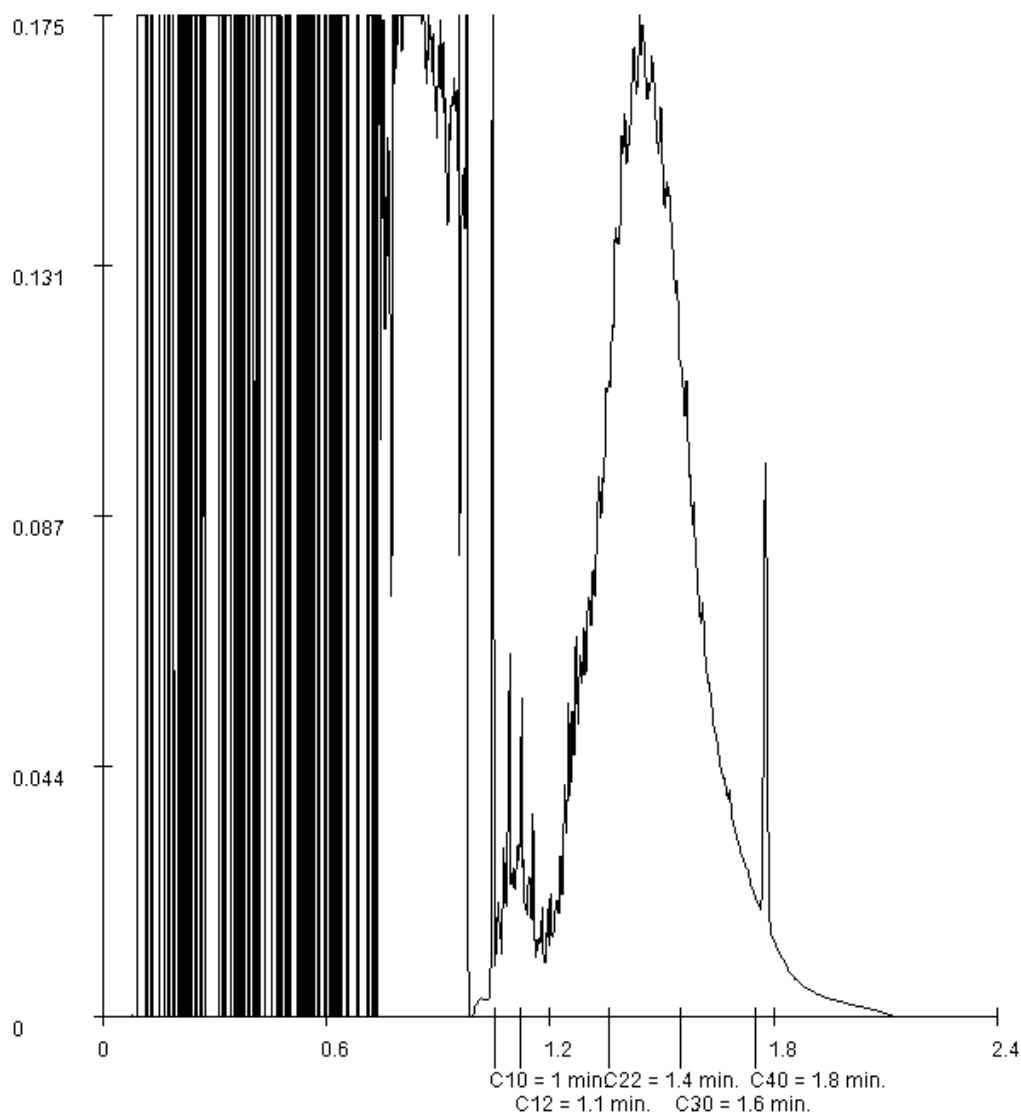
Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons PZ2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

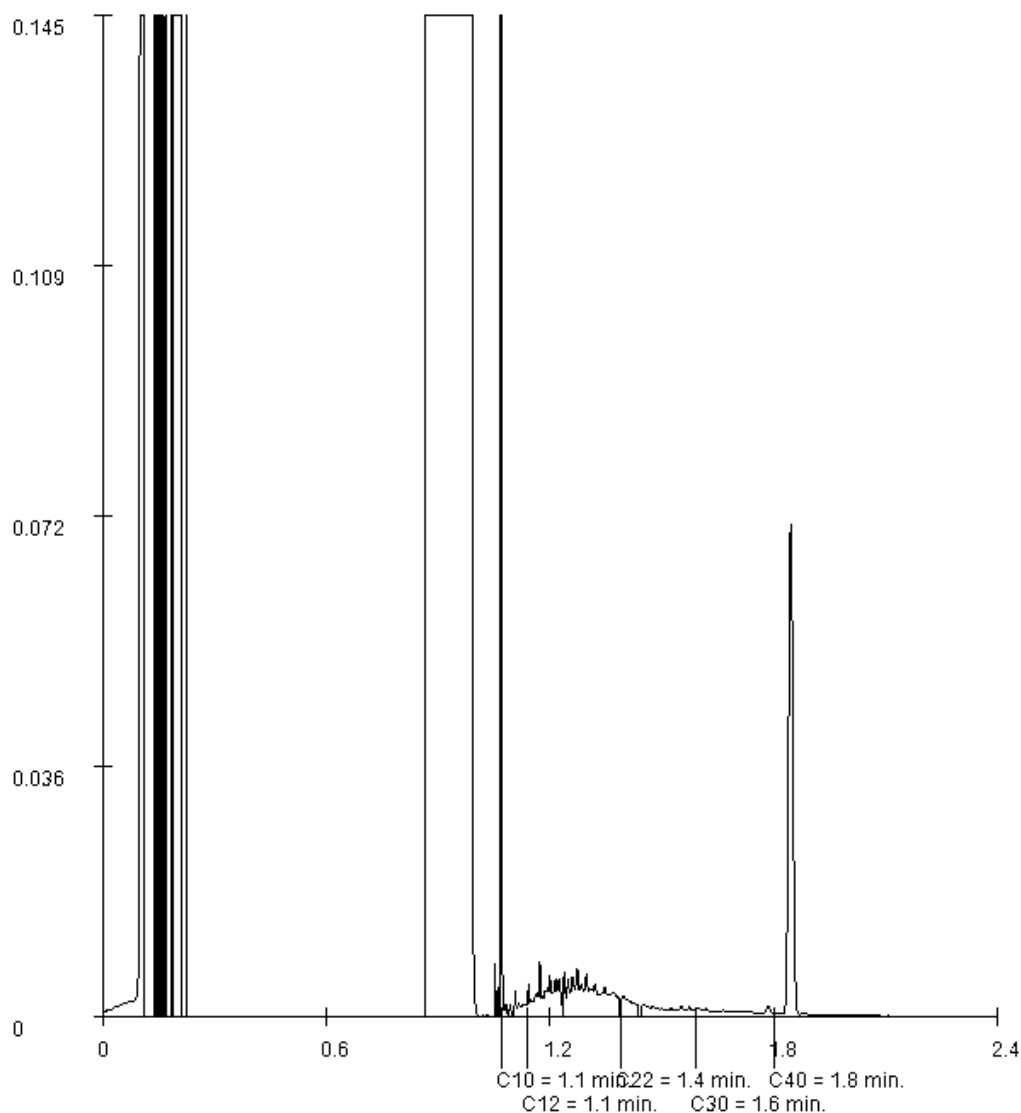
Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons PZ4

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

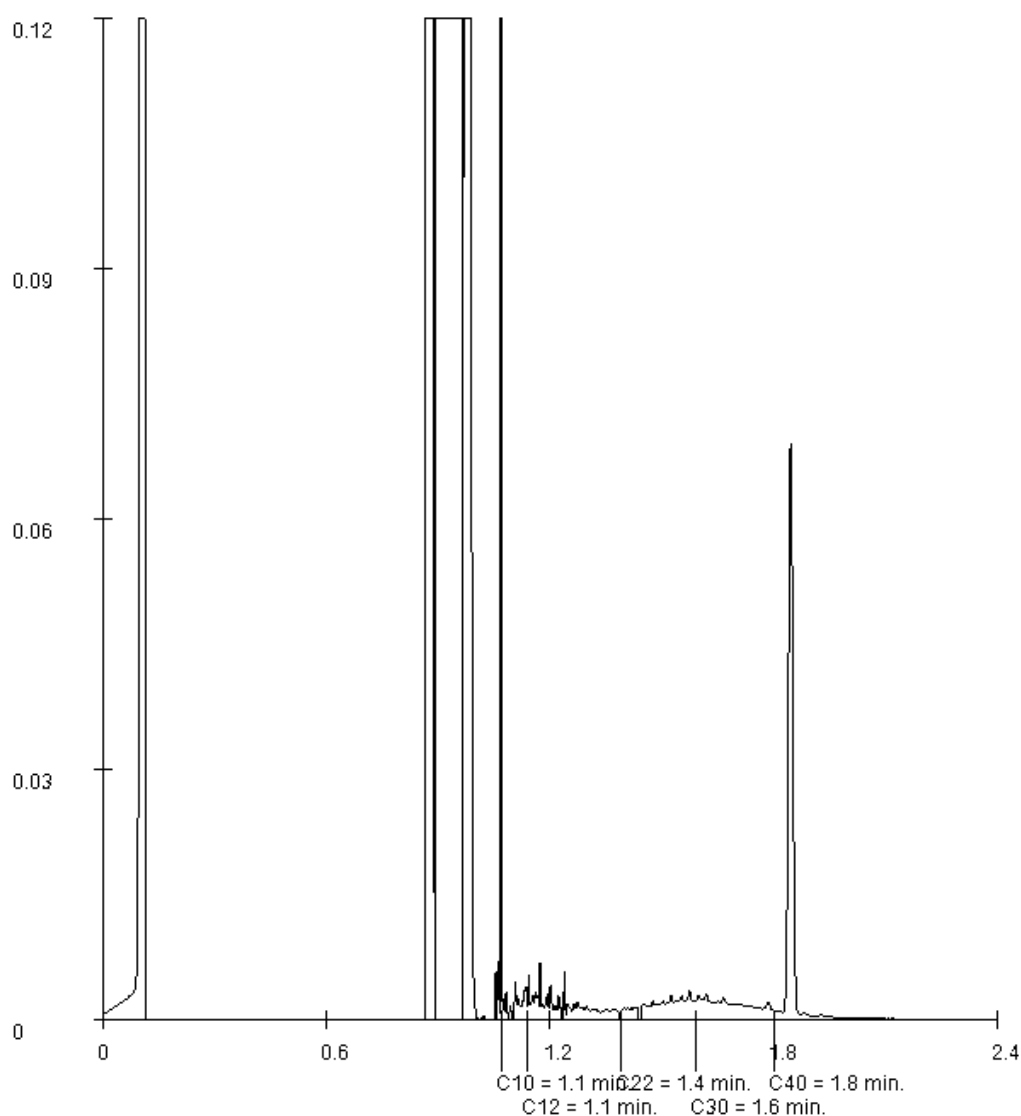
Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Référence de l'échantillon: 006
Information relative aux échantillons PZ7

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Projet Marnaz - Aout 2018
Référence du projet 52764116
Réf. du rapport 12857211 - 1

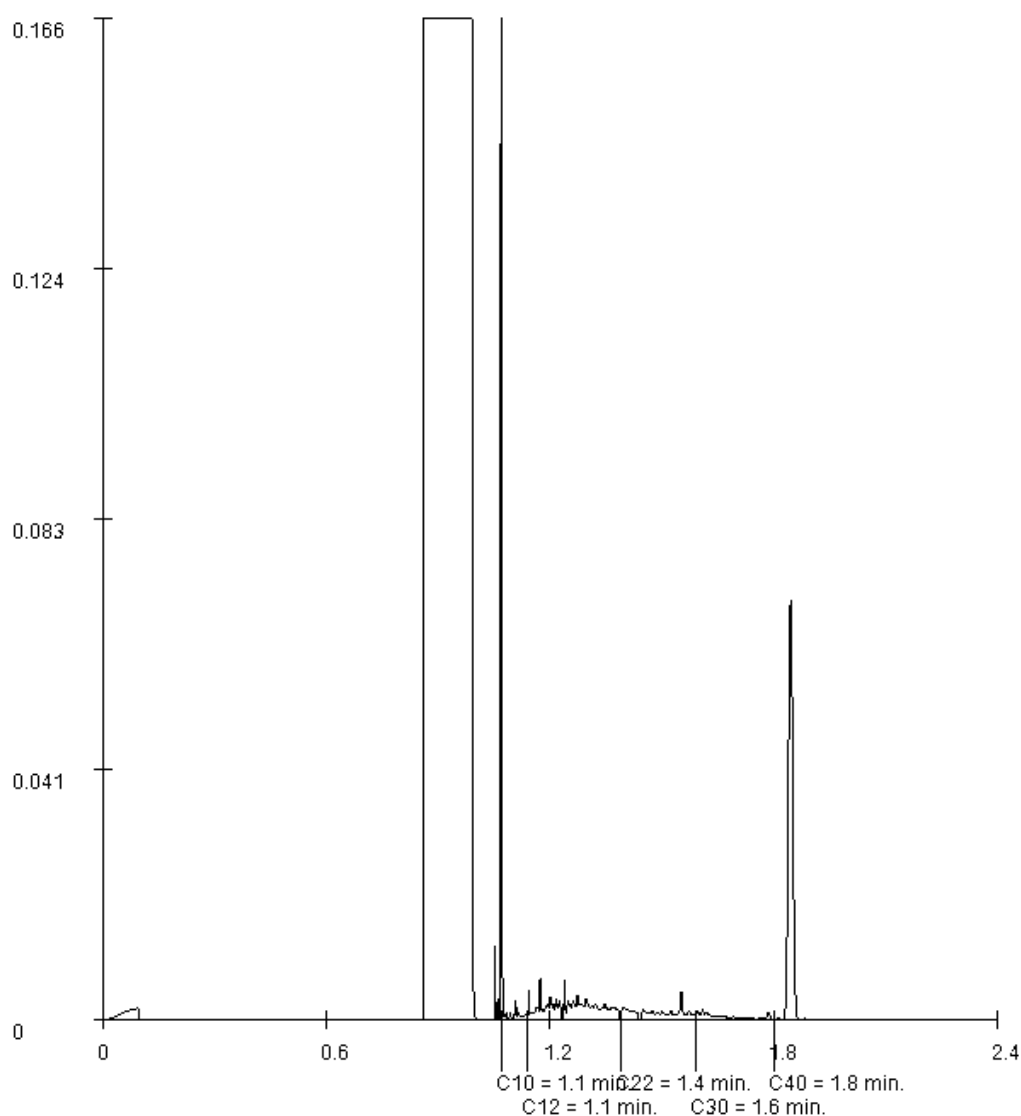
Date de commande 23-08-2018
Date de début 24-08-2018
Rapport du 25-09-2018

Référence de l'échantillon: 007
Information relative aux échantillons Aval

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334135

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Groundwater

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 ° C
Sample name	: 12857211-001 PZ2		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	230	± 46	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	15	± 3.0	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	15000	± 3000	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	1300	± 260	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	740	± 150	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	960	± 190	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	13	± 2.6	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	570	± 110	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	630	± 130	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	770	± 150	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	4.9	± 0.98	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	220	± 44	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	2.1	± 0.63	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	2.1	± 0.63	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	0.045	± 0.014	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	0.32	± 0.096	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	0.54	± 0.16	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	2.3	± 0.69	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	3.1	± 0.93	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	48	± 14	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	220	± 66	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	1.8	± 0.54	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	0.84	± 0.25	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	3.1	± 0.93	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	4.5	± 1.4	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	2.2	± 0.66	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	0.15	± 0.045	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	2.0	± 0.60	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	20	± 6.0	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	1.7	± 0.51	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	31	± 9.3	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334135**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Groundwater**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 °C
Sample name	: 12857211-001 PZ2		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	4.4	± 1.3	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	4.4	± 1.3	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	3.7	± 1.1	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	3.7	± 1.1	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-25

The report has been reviewed and approved by

Emil Johansson
Responsible reviewer

Control numbers 6481 1561 6862 5384

A copy is sent to
m.vanderdraaij@alcontrol.nl



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334136

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Groundwater

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 ° C
Sample name	: 12857211-002 PZ3		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	< 0.01	± 0.0050	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334136**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Groundwater**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 °C
Sample name	: 12857211-002 PZ3		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-20

The report has been reviewed and approved by

Kathrin Haider
Responsible reviewer

Control numbers 6382 1661 6260 5584

A copy is sent to
m.vanderdraaij@alcontrol.nl



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334140

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Groundwater

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 ° C
Sample name	: 12857211-003 PZ4		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	0.14	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	0.0062	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	0.027	± 0.0081	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provnings

ISO/IEC 17025

**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334140**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Groundwater**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date : 2018-01-18

Date of Arrival : 2018-08-28

Sampling time : -

Time of Arrival : 1150

Temperature at sampling : -

Temperature at arrival : 2 °C

Sample name : 12857211-003 PZ4

Sampler : -

Invoice reference : P69701

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.00010	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.00010	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-12

The report has been reviewed and approved by

Emil Johansson
Responsible reviewer

Control numbers 5985 1616 6967 5383

A copy is sent to

m.vanderdraaij@alcontrol.nl



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334141

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Groundwater

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 ° C
Sample name	: 12857211-004 PZ5		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	< 0.01	± 0.0050	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provnings

ISO/IEC 17025

**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334141*Assigner*SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers*Applies to***Information about the project****Groundwater**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date : 2018-01-18

Date of Arrival : 2018-08-28

Sampling time : -

Time of Arrival : 1150

Temperature at sampling : -

Temperature at arrival : 2 °C

Sample name : 12857211-004 PZ5

Sampler : -

Invoice reference : P69701

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-20

The report has been reviewed and approved by

A copy is sent to

m.vanderdraaij@alcontrol.nl

Kathrin Haider
Responsible reviewer

Control numbers 5884 1716 6067 5684



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334142

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Groundwater

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 ° C
Sample name	: 12857211-005 PZ6		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	0.15	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	0.15	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	< 0.01	± 0.0050	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334142**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Groundwater**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date : 2018-01-18

Date of Arrival : 2018-08-28

Sampling time : -

Time of Arrival : 1150

Temperature at sampling : -

Temperature at arrival : 2 °C

Sample name : 12857211-005 PZ6

Sampler : -

Invoice reference : P69701

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-20

The report has been reviewed and approved by

A copy is sent to

m.vanderdraaij@alcontrol.nl

Kathrin Haider
Responsible reviewer

Control numbers 5784 1816 6666 5383



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334151

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Groundwater

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 ° C
Sample name	: 12857211-006 PZ7		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	0.19	± 0.04	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	0.011	± 0.0033	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	0.044	± 0.013	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334151**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Groundwater**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 °C
Sample name	: 12857211-006 PZ7		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.00020	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0060	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.00010	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0065	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-12

The report has been reviewed and approved by

Emil Johansson
Responsible reviewer

Control numbers 4887 1164 6862 5680

A copy is sent to
m.vanderdraaij@alcontrol.nl



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334152

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Recipient water

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date : 2018-01-18
Sampling time : -
Temperature at sampling : -
Sample name : 12857211-007 Aval
Sampler : -
Invoice reference : P69701

Date of Arrival : 2018-08-28
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : 2 ° C

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	< 0.01	± 0.0050	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334152**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Recipient water**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 °C
Sample name	: 12857211-007 Aval		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-20

The report has been reviewed and approved by

Kathrin Haider
Responsible reviewer

Control numbers 4781 1163 6366 5386

A copy is sent to
m.vanderdraaij@alcontrol.nl



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334153

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Recipient water

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 °C
Sample name	: 12857211-008 Intermédiaire		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5-PeCB, #118	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	0.014	± 0.0050	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025

**REPORT**

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334153**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
France99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers**Applies to****Information about the project****Recipient water**

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date : 2018-01-18

Sampling time : -

Temperature at sampling : -

Date of Arrival : 2018-08-28

Time of Arrival : 1150

Temperature at arrival : 2 °C

Sample name : 12857211-008 Intermédiaire

Sampler : -

Invoice reference : P69701

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-13

The report has been reviewed and approved by

Frida Björklund
Responsible reviewer

Control numbers 4682 1169 6467 5088

A copy is sent to

m.vanderdraaij@alcontrol.nl



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334154

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Recipient water

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date : 2018-01-18
Sampling time : -
Temperature at sampling : -
Sample name : 12857211-009 Amont
Sampler : -
Invoice reference : P69701

Date of Arrival : 2018-08-28
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : 2 ° C

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4'-TeCB, #77	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,4,4',5'-TeCB, #81	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4'-PeCB, #105	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,4,4',5'-PeCB, #114	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5'-PeCB, #118	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2',3,4,4',5'-PeCB, #123	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5'-PeCB, #126	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #156	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5'-HxCB, #157	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3',4,4',5,5'-HxCB, #167	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	3,3',4,4',5,5'-HxCB, #169	< 0.1	± 0.03	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB, #189	< 0.1	± 0.03	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Lower Bound	0.0	± 0.010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCB-TEQ Upper Bound	0.013	± 0.010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	0.0059	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	0.025	± 0.0075	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18334154

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
France

99-101 Avenue Louise Roche
92230 Gennevilliers

Applies to

Information about the project

Recipient water

Project number : 12857211

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-18	Date of Arrival	: 2018-08-28
Sampling time	: -	Time of Arrival	: 1150
Temperature at sampling	: -	Temperature at arrival	: 2 °C
Sample name	: 12857211-009 Amont		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P69701		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.00010	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.00010	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Linköping 2018-09-13

The report has been reviewed and approved by

Frida Björklund
Responsible reviewer

Control numbers 4582 1166 6961 5685

A copy is sent to
m.vanderdraaij@alcontrol.nl

ANNEXE 3 : ENSEMBLE DES CONCENTRATIONS – EAUX SOUTERRAINES

ANNEXE 4 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES

	FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SUPERFICIELLES	Amont
---	--	--------------

PROJET ET INTERVENTION			
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	22/08/18
Opérateur :	R. COTE	Lieu :	Ancienne décharge des Valignons à Marnaz et Thyez (74)
NATURE DU LIEU DE PRELEVEMENT			
Nature (Rivière, ruisseau, canal, lac, mare, étang ...)		Rivière l'Arve	
IDENTIFICATION DU POINT DE PRELEVEMENT			
Coordonnées :	X : 973 215	Y : 6 558 899	Z : ~460
Toponymie du lieu :	Amont	Nom de la station :	-
Date :	22/08/18	Heure :	09h40
Schéma des lieux :			
			
CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE			
Météo et température :	Soleil, 25°C	Situation hydrologique :	Hautes eaux
Fond visible :	Non	Végétation des berges :	Oui
Artificialisation :	Non	Aspect des abords :	Propres
Points de rejets :	Non	Irisations sur l'eau :	Non
Présence de mousse de détergent à la surface :	Non	Présence de produits ligneux ou herbacés :	Non
Largeur du lit :	~ 40 m	Débit du cours d'eau :	30 m³/s –Station V003201
Présence de boues organiques flottantes :	Non	Autre :	-
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES			
Température de l'eau (°C) :	9,8	pH :	7,9
Coloration :	Grisâtre	Conductivité (µS/cm) :	455
Turbidité :	Trouble	Potentiel RedOx (mV):	25
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	-
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON			
Type de prélèvement : Effectué de la rive, dans le courant, depuis un pont, depuis une embarcation ...		Effectué depuis la rive	
Matériel d'échantillonnage : Direct (dans le flacon destiné à l'analyse), canne d'échantillonnage équipée d'un béccher, seau, bailer ...		Canne d'échantillonnage équipée d'un béccher (bras de 4 m)	
Prof. de prélèvement : 30 cm sous la surface		Nombre d'échantillons : 9	
Noms des échantillons : Amont		Analyses prévues : HCT, BTEX, HAP, COHV, métaux, dioxines, furanes, PCB-DL, PCB, pH et conductivité	
Laboratoire d'analyse : ALCONTROL		Conditionnement et date d'envoi : Glacières - 22/08/18	



FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SUPERFICIELLES

Intermédiaire

PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	22/08/18
Opérateur :	R. COTE	Lieu :	Ancienne décharge des Valignons à Marnaz et Thyez (74)

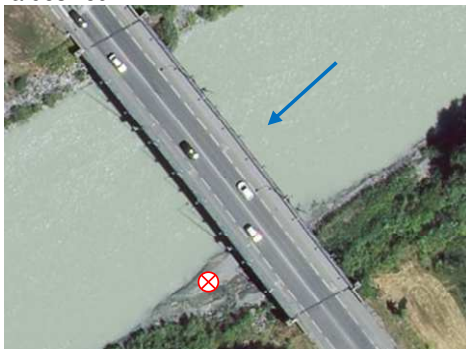
NATURE DU LIEU DE PRELEVEMENT

Nature (Rivière, ruisseau, canal, lac, mare, étang ...)	Rivière l'Arve
---	----------------

IDENTIFICATION DU POINT DE PRELEVEMENT

Coordonnées :	X : 972 415	Y : 6 558 868	Z : ~460
Toponymie du lieu :	Intermédiaire – Pont des Chartreux	Nom de la station :	-
Date :	22/08/18	Heure :	15h00

Schéma des lieux :



CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE

Météo et température :	Soleil, 28°C	Situation hydrologique :	Hautes eaux
Fond visible :	Non	Végétation des berges :	Oui
Artificialisation :	Oui	Aspect des abords :	Propres
Points de rejets :	Oui (drains du pont)	Irisations sur l'eau :	Non
Présence de mousse de détergent à la surface :	Non	Présence de produits ligneux ou herbacés :	Oui (morceaux de bois morts)
Largeur du lit :	~ 40 m	Débit du cours d'eau :	30 m³/s – Station V003201
Présence de boues organiques flottantes :	Non	Autre :	-



PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Température de l'eau (°C) :	10,2	pH :	8,1
Coloration :	Grisâtre	Conductivité (µS/cm) :	421
Turbidité :	Trouble	Potentiel RedOx (mV) :	15
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l) :	-

PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Type de prélèvement : Effectué de la rive, dans le courant, depuis un pont, depuis une embarcation ...	Effectué depuis la rive
Matériel d'échantillonnage : Direct (dans le flacon destiné à l'analyse), canne d'échantillonnage équipée d'un béccher, seau, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un béccher (bras de 4 m)
Prof. de prélèvement : 30 cm sous la surface	Nombre d'échantillons : 9
Noms des échantillons : Intermédiaire	Analyses prévues : HCT, BTEX, HAP, COHV, métaux, dioxines, furanes, PCB-DL, PCB, pH et conductivité
Laboratoire d'analyse : ALCONTROL	Conditionnement et date d'envoi : Glacières - 22/08/18

	FICHE D'ECHANTILLONNAGE EAUX SUPERFICIELLES	Aval
---	---	------

PROJET ET INTERVENTION			
Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	22/08/18
Opérateur :	R. COTE	Lieu :	Ancienne décharge des Valignons à Marnaz et Thyez (74)
NATURE DU LIEU DE PRELEVEMENT			
Nature (Rivière, ruisseau, canal, lac, mare, étang ...)	Rivière l'Arve		
IDENTIFICATION DU POINT DE PRELEVEMENT			
Coordonnées :	X : 971 990	Y : 6 558 613	Z : ~459
Toponymie du lieu :	Aval	Nom de la station :	-
Date :	22/08/18	Heure :	14h00
Schéma des lieux :			
			
CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE			
Météo et température :	Soleil, 30°C	Situation hydrologique :	Hautes eaux
Fond visible :	Non	Végétation des berges :	Oui
Artificialisation :	Non	Aspect des abords :	Propres
Points de rejets :	Non	Irisations sur l'eau :	Non
Présence de mousse de détergent à la surface :	Non	Présence de produits ligneux ou herbacés :	Non
Largeur du lit :	~ 45 m	Débit du cours d'eau :	30 m³/s –Station V003201
Présence de boues organiques flottantes :	Non	Autre :	-
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES			
Température de l'eau (°C) :	10,2	pH :	8
Coloration :	Grisâtre	Conductivité (µS/cm) :	404
Turbidité :	Trouble	Potentiel RedOx (mV):	9
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	-
PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON			
Type de prélèvement : Effectué de la rive, dans le courant, depuis un pont, depuis une embarcation ...	Effectué depuis la rive		
Matériel d'échantillonnage : Direct (dans le flacon destiné à l'analyse), canne d'échantillonnage équipée d'un béccher, seau, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un béccher (bras de 4 m)		
Prof. de prélèvement : 30 cm sous la surface	Nombre d'échantillons : 8		
Noms des échantillons : Intermédiaire	Analyses prévues : HCT, BTEX, HAP, COHV, métaux, dioxines, furanes, PCB-DL, PCB, pH et conductivité		
Laboratoire d'analyse : ALCONTROL	Conditionnement et date d'envoi : Glacières - 17/01/18		

ANNEXE 5 : ENSEMBLE DES CONCENTRATIONS – EAUX SUPERFICIELLES

		févr.-14			août-14		déc.-14		janv.-18			Annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07 Eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	Avis de l'AFSSA du 22 mars 2005 (saisine n°2003-SA 0305)
		Amont	Aval	Intermédiaire	Aval	Intermédiaire	Aval	Intermédiaire	Amont	Aval	Intermédiaire		
Paramètres	Unités												
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES													
pH	-	na			na		na		7,7	7,6	8	>5,5 et <9	-
Conductivité	µS/cm								440	430	400	1100	-
METAUX													
Arsenic (As)	µg/l	<10	<10	<10	58	39	na	<5	<5	<5	100	-	
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,94	0,47		<0,20	<0,20	<0,20	5	-	
Chrome (Cr)	µg/l	<4,0	<4,0	<4,0	17	15		<1	<1	<1	50	-	
Cuivre (Cu)	µg/l	<4,0	4,0	<4,0	34	24		<2,0	<2,0	<2,0	1000	-	
Mercure (Hg)	µg/l	<0,10	0,13	<0,10	<0,10	<0,10		<0,05	<0,05	<0,05	1	-	
Nickel (Ni)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	35	24		<2,0	2,0	2,3	-	-	
Plomb (Pb)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	90	57		<3	<3	<3	50	-	
Zinc (Zn)	µg/l	120	33	32	180	120	<10	<10	<10	5000	-		
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV)													
Benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	na	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	
Toluène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	-	-	
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	-	-	
Orthoxylène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,2	<0,2	<0,2	-	-	
Para- et Métaxylène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	-	-	
Xylènes	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,40	<0,40	<0,40	-	-	
BTEX total	µg/l	nd	nd	nd	nd	nd	<1,0	<1,0	<1,0	-	-		
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)													
tétrachloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	na	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
trichloroéthylène	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
1,1-dichloroéthène	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<0,5	<0,5	<0,5	-	-	
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
chlorure de vinyle	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,2	<0,2	<0,2	-	-	
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
tétrachlorométhane	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
chloroforme	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
dichlorométhane	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<2	<2	<2	-	-	
1,2-dichloropropane	µg/l	na			na			<0,5	<0,5	<0,5	-	-	
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,5	<0,5	<0,5	-	-	
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		<0,5	<0,5	<0,5	-	-	
bromoforme	µg/l	na			na			<0,5	<0,5	<0,5	-	-	
hexachlorobutadiène	µg/l	na			na			<0,5	<0,5	<0,5	-	-	
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)													
fraction C10-C12	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	na	<5	<5	<5	-	-	
fraction C12-C16	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<5	<5	<5	-	-	
fraction C16-C21	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		28	<5	<5	-	-	
fraction C21-C40	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		120	<5	<5	-	-	
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	150	<20	<20	1	-		
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)													
Naphthalène	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
Acénaphthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,1	<0,1	<0,1	-	-	
Fluorène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,05	<0,05	<0,05	-	-	
Phénanthrène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Anthracène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Fluoranthène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Pyrène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Chrysène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
Benzo(a)pyrène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Benzo(g,h,i)pérylène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	-	-	
Somme 6 HAP *	µg/l	nd	nd	nd	nd	nd	<0,1	<0,1	<0,1	1	-		
POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)													
PCB 28	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB 52	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB 101	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB 118	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB 138	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB 153	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB 180	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	-	-	
PCB totaux (7)	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,07	<0,07	<0,07	-	-		
PCB-DL													
OMS 2005-PCB-TEQ - limite inférieure	ng/l	na			na		0,0003	0,0005	0	0	0	>5,5 et <9	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite supérieure	ng/l						0,0015	0,0017	0,13	0,13	0,13	1100	-
DIOXINES ET FURANES													
OMS 2005-PCDD/FTEQ - limite inférieure	ng/l	na			na		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	>5,5 et <9	-
OMS 2005-PCDD/F-TEQ - limite supérieure	ng/l						0,035	0,035	0,0077	0,0077	0,0077	1100	-

X	Valeur supérieure à la limite de quantification (LQ)
X	Valeur supérieure à l'Annexe 3
X	Valeur supérieure à l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005
na	Non analysé
nd	Non détecté
-	Absence de valeur