

## DEKRA INDUSTRIAL SAS

**Surveillance environnementale  
(Prestation globale SUIVI avec missions A210, A220 et A270  
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 trimestrielle de juin 2020**



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**  
Gary GRECH

**Superviseur**  
Guillaume PECH



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](http://www.lne.fr)

#### **Modifications et évolutions**

Date	Indice	Modifications apportées
29/07/2020	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 a sollicité DEKRA pour réaliser cette surveillance.</p> <p><b>Le présent rapport traite du suivi trimestriel des eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons pour le mois de juin 2020.</b></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"> <li>- PZ1, PZ2, PZ3, PZ6 et PZ7 sont localisés sur le secteur aval ;</li> <li>- PZ4 et PZ5 sont localisés sur le secteur amont.</li> </ul> <p>Lors de la présente campagne du 02/06/2020 les niveaux statiques (NS) dans les 7 piézomètres étaient compris entre 2,86 et 7,15 m/capot ouvert du piézomètre.</p> <p>Sur la base des niveaux statiques, une esquisse piézométrique a été réalisée.</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 depuis 2014. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PZ1, PZ2, PZ6 et PZ7 : aval hydrogéologique du secteur aval ;</li> <li>- PZ3 : amont hydrogéologique du site du secteur aval.</li> </ul> <p>Pour le secteur amont, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord nord-est (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes précédentes. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PZ4 et PZ5 : aval hydrogéologique du site ;</li> <li>- PZ3 : amont hydrogéologique du site.</li> </ul> <p>Une phase flottante de 20 cm a été relevée au droit du piézomètre Pz2, cette phase est composée en majorité d'hydrocarbures divers mais aussi de PCB et COHV.</p> <p>Les prélèvements ont été réalisés le 02/06/20. Au total, 8 échantillons ont fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire EUROFINs. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 03/12/2015, 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"> <li>- concernant le piézomètre Pz2 la présence de phase flottante est toujours confirmée au droit de cet ouvrage (environ 20cm observé), les concentrations observées révèlent les produits dissous dans la nappe issue de cette phase, on observe de fortes concentrations pour l'ensemble des paramètres mesuré (HCT, etc.) et de faibles anomalies en métaux ;</li> <li>- sur les autres ouvrages : des anomalies en chlorure de vinyle (Pz7) et HCT (Pz6) avec dépassement des valeurs de référence, des traces en HCT, HAP, BTEX, PCB, métaux, dioxines-furanes, PCB-DL sur plusieurs ouvrages.</li> </ul>



<p>PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES (MISSION A210)</p>	<p>Depuis février 2014, on note :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuer avec le temps et ne sont plus présentes actuellement ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge). Celles-ci sont proches du seuil de détection du laboratoire pour la campagne de juin 2020, les concentrations observées au droit du Pz4 en intermittence depuis septembre 2019 feront l'objet d'une surveillance ;</li> <li>- 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. Ce suivi n'est plus présenté au sein des rapports car non pertinent.</li> </ul> <p>L'échantillon issu du captage AEP « Les Valignons-Marnaz » présente des traces en PCB-DL et dioxines/furanes (valeurs très inférieures à la valeur de référence de l'AFSSA). Ce résultat n'ayant pas été observé lors de la dernière campagne en février 2019, un suivi plus régulier de l'eau issue du captage est préconisé (actuellement campagne annuelle) afin d'identifier par exemple l'influence du niveau de la nappe sur les polluants retrouvés.</p>
<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 02/06/2020, directement dans le cours d'eau.</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 EUROFINs. 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 de la présente campagne de juin 2020 mettent en avant l'absence de relevé significatif pour l'ensemble des paramètres mesurés.</p> <p>Globalement, depuis février 2014, on note :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'absence de détection des HAP, BTEX et PCB ;</li> <li>- la présence de faibles anomalies pour le plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ces anomalies ne sont plus détectées ;</li> <li>- la détection de dioxines/furanes au droit de la décharge et en aval ponctuellement ;</li> <li>- les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire ne sont plus détectées en juin 2020 (point intermédiaire seulement) ;</li> <li>- 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.</li> </ul>



RECOMMANDATIONS	<p>Conformément à la demande de l'arrêté préfectoral daté du 03/12/2015, DEKRA préconise la poursuite du suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles à fréquence trimestrielle, notamment afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- caractériser les milieux eaux souterraines et superficielles et évaluer le comportement des polluants ;</li><li>- 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.</li></ul> <p><b>En sus du suivi des points de forage et du captage et suite aux analyses réalisées au droit du captage AEP (Observation de PCB DL) Dekra recommande la réalisation de campagne de mesures plus régulières au droit du captage des Valignons (campagne à minima semestrielle).</b></p> <p><b>Les sédiments seront prélevés lors de la troisième campagne annuelle (courant août ou septembre 2020).</b></p>
-----------------	--



## IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	<b>SIVOM de la Région de Cluses</b> 185 Avenue de l'Eau Vive BP 60062 74 311 THYEZ Cedex		
INTERLOCUTEUR	Interlocuteur : Monsieur Eric GIL Courriel : <a href="mailto:eric.gilsivom@wanadoo.fr">eric.gilsivom@wanadoo.fr</a> 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	Suivi environnemental		
MISSIONS (SELON NFX-31620)	Prestation globale SUIVI avec missions A210, A220 et A270		
N° D'AFFAIRE	52764116		
MOTS CLES	Décharge, eaux souterraines, eaux superficielles		
VERSIONS	01	29/07/2020	Version initiale
SOUS-TRAITANCE	EUROFINS : Laboratoire d'analyses		
CHEF DE PROJET	Gary GRECH		
SUPERVISEUR	Guillaume PECH		



## 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 geologique	13
5.2	Contexte hydrologique	13
5.3	Contexte hydrogeologique	13
6	A210 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	14
6.1	presentation du reseau de surveillance	14
6.2	piezometrie	16
6.3	Purge et echantillonnage	19
6.4	observations et mesures de terrain	19
6.5	Programme analytique	19
6.6	Choix des valeurs de reference	20
6.7	Resultats analytiques	20
7	A220 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	22
7.1	localisation des points de prélèvements	22
7.2	prélèvements des eaux superficielles	23
7.3	observations et mesures de terrain	24
7.4	Programme analytique	25
7.5	Choix des valeurs de reference	25
7.6	Resultats analytiques	26
8	A270 : INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS .....	28
8.1	Interprétation des résultats sur LE MILIEU eaux souterraines	28
8.2	Evolution des resultats sur LE MILIEU eaux souterraines	30
8.3	Interprétation des résultats de l'échantillon AEP	37
8.4	Interpretation des resultats sur les eaux superficielles	37
8.5	Evolution des resultats sur les eaux superficielles	38
9	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	41



9.1	Conclusion	41
9.2	Recommandations	44
10	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS .....	45
10.1	Incertitudes liées aux investigations	45
10.2	Incertitudes liées aux analyses	45
10.3	Autres limites ou incertitudes	45
10.4	Identification des écarts	45



## FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation géographique et photographie aérienne du site .....	12
Figure 2 : Localisation du réseau de surveillance piézométrique ainsi que du captage AEP .....	15
Figure 3 : Evolution de la piézométrie au droit du site depuis mars 2014 .....	16
Figure 4 : Esquisse piézométrique au droit du site le 02/06/2020 .....	18
Figure 5 : Localisation des points de prélèvements dans l'Arve .....	22
Figure 6 : Caractéristique du régime nival (source : SAGE ARVE) .....	24
Figure 7 : Evolution du cis-1,2-dichloroéthène dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	32
Figure 8 : Evolution du trichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	32
Figure 9 : Evolution du chlorure de vinyle dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	33
Figure 10 : Evolution des BTEX dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	33
Figure 11 : Evolution des PCB dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	34
Figure 12 : Evolution de l'arsenic dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	35
Figure 13 : Evolution du plomb dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	35
Figure 14 : Evolution du nickel dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	36
Figure 15 : Evolution des HCT C10-C40 dans les eaux superficielles de l'Arve .....	38
Figure 16 : 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 02/06/2020 .....	16
Tableau 4 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau souterraine .....	19
Tableau 5 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines .....	21
Tableau 6 : Coordonnées géographiques des prélèvements d'eaux superficielles .....	23
Tableau 7 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau superficielle.....	25
Tableau 8 : Résultats analytiques sur les eaux superficielles .....	27

## ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines
Annexe 2 : Fiches de prélèvements des eaux superficielles
Annexe 3 : Bordereaux analytiques du laboratoire
Annexe 4 : Historique des concentrations - eaux souterraines
Annexe 5 : Historique 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 a sollicité DEKRA pour réaliser cette surveillance.

**Le présent rapport traite du suivi trimestriel des eaux souterraines et superficielles au droit de l'ancienne décharge des Valignons pour le mois de juin 2020.**



## 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.

Les missions de prestations intellectuelles demandées s'inscrivent pleinement dans la méthodologie de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017, édictées par le Ministère chargé de l'Environnement.

L'étude réalisée correspond à la prestation globale SUIVI (suivi environnemental) selon la norme NF X 31-620-2, portant sur les prestations de services relatives aux sites et sols pollués. Cette prestation comporte les prestations élémentaires suivantes :

- mission A210 de la norme NFX 31-620-2 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines ;
- mission A220 de la norme NFX 31-620-2 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles ;
- mission A270 de la norme NFX 31-620-2 : interprétation des résultats des investigations.

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.

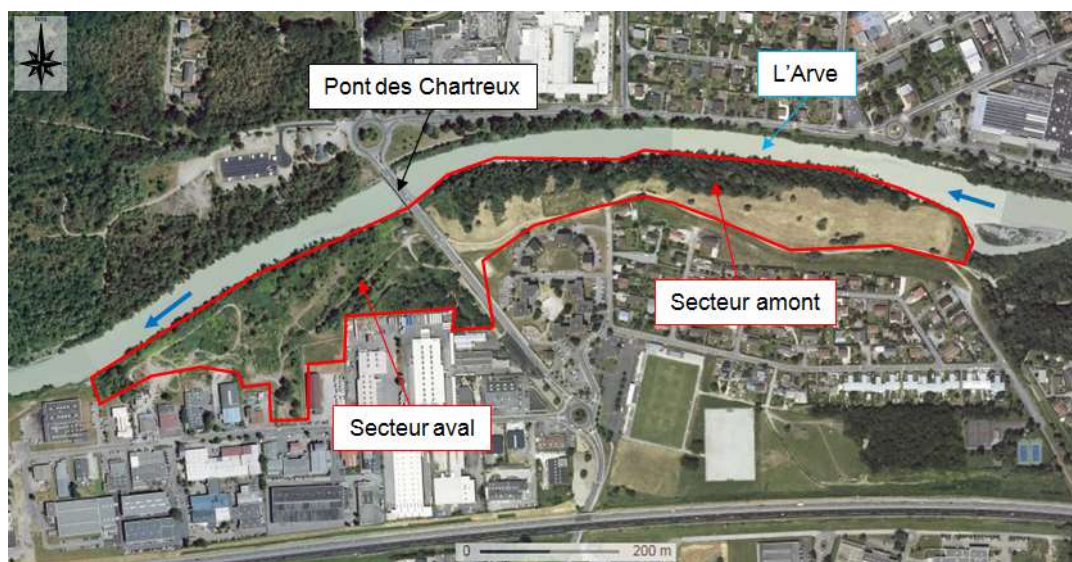
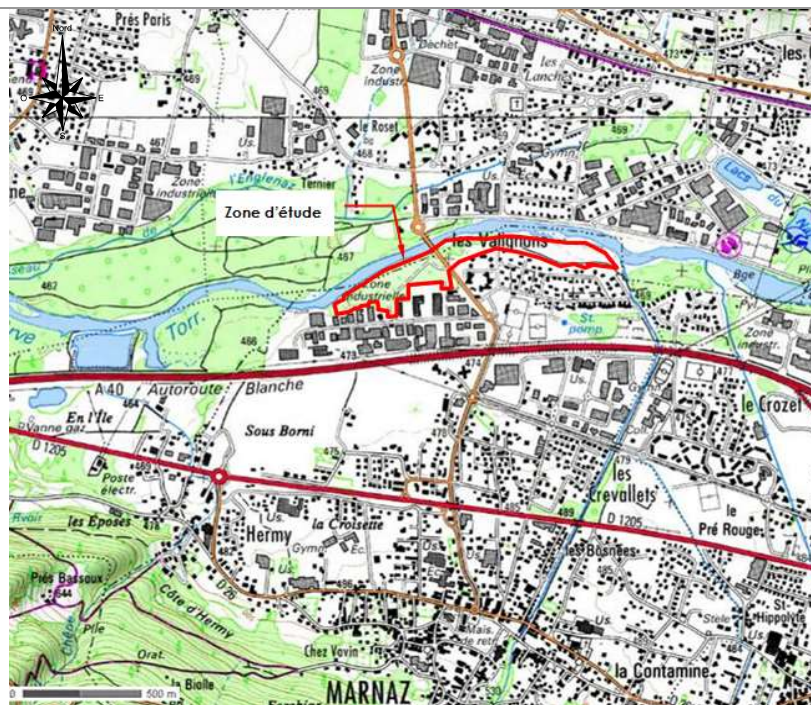
Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés


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 précédents - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, les eaux souterraines et superficielles, les sédiments
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.



	Ancienne décharge des Valignons – SIVOM de Cluses		
	Figure 1 : Plan de localisation géographique et photographie aérienne du site	Référence :	52764116
		Source :	Géoportail
		Échelle :	Cf. figure

## 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						
PZ3						
PZ4						26/03/14
PZ5						
PZ6						
PZ7						05/08/14

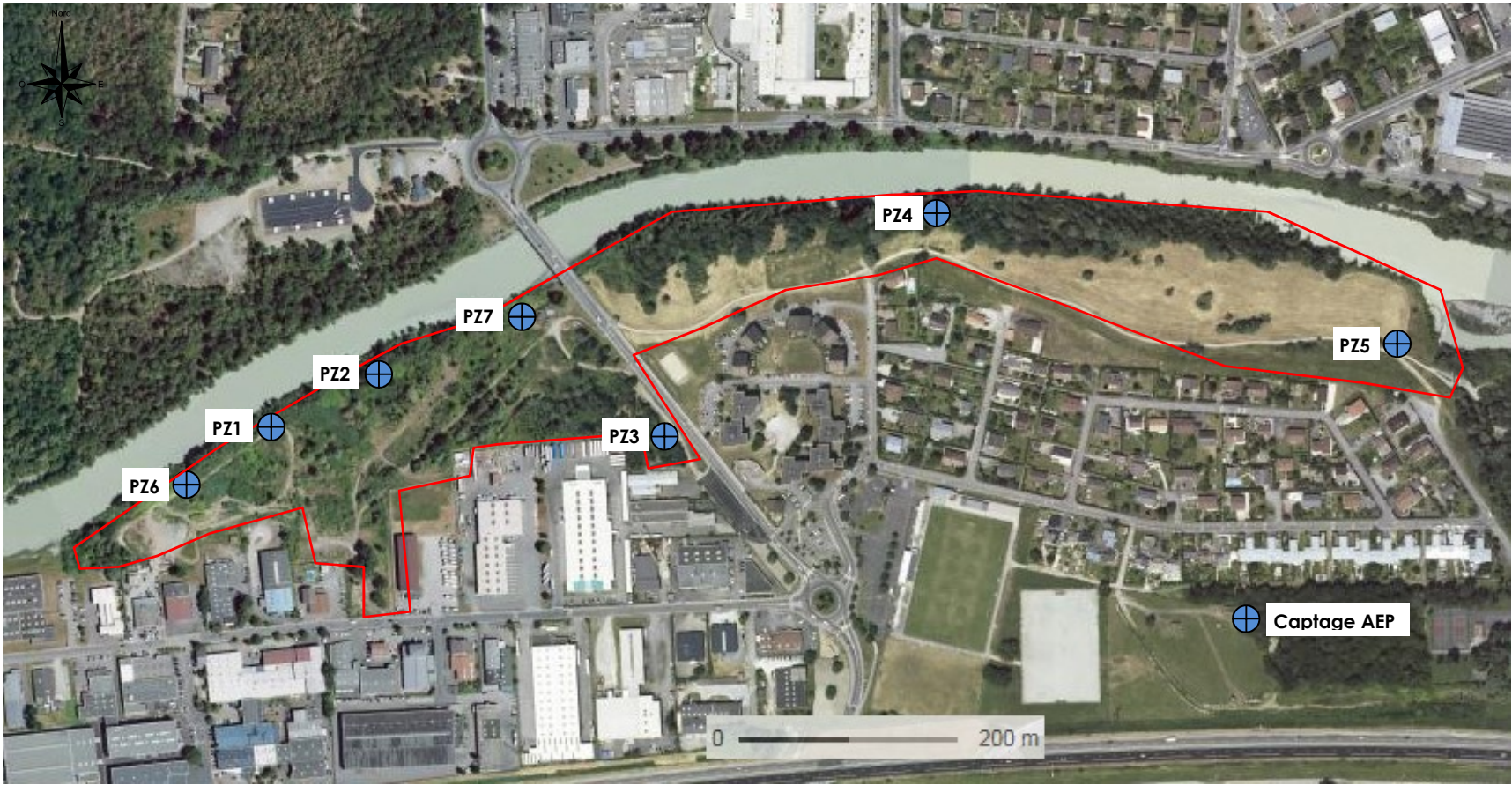
Conformément à la demande de la DREAL, les eaux souterraines du captage AEP « Les Valignons-Marnaz » situé à environ 300 m au sud du site doivent également faire l'objet d'une campagne d'analyses annuelle.


Ce captage AEP exploite la nappe captive sous-jacente à la nappe superficielle d'accompagnement de l'Arve. Le secteur amont du site à l'étude se situe dans le périmètre de protection éloigné du captage « Les Valignons-Marnaz ».

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 ainsi que du captage AEP	Référence :	52764116
		Source :	Géoportail
		Échelle :	Cf. figure

## 6.2 PIEZOMETRIE

Lors de la dernière campagne de juin 2020 les accès ont été ouverts par le SIVOM de Cluses et ont permis la réalisation des prélèvements sur l'ensemble des ouvrages.

Les niveaux statiques (NS) de l'eau dans les 7 piézomètres ont été relevés le 02/06/2020 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 absolue du toit de la nappe au droit des 6 ouvrages échantillonnés. Les mesures de terrain relatives à l'ouvrage Pz1 n'ont pas été enregistrées lors de cette campagne (problème de sauvegarde des données sur la tablette de saisie).

Tableau 3 : Cote relative du toit de la nappe au 02/06/2020

OUVRAGE	ALTITUDE DU REPERE /CAPOT OUVERT (M NGF)	02/06/2020	
		NIVEAU STATIQUE / REPERE (M)	COTE DE LA NAPPE (M NGF)
<b>PZ1</b>	465,73	-	-
<b>PZ2</b>	465,88	2,86	463,02 flottant ~ 463,22
<b>PZ3</b>	467,54	3,47	464,07
<b>PZ4</b>	465,79	2,88	462,91
<b>PZ5</b>	466,55	3,78	462,77
<b>PZ6</b>	468,46	7.15	461,31
<b>PZ7</b>	465,58	3,01	462,57

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

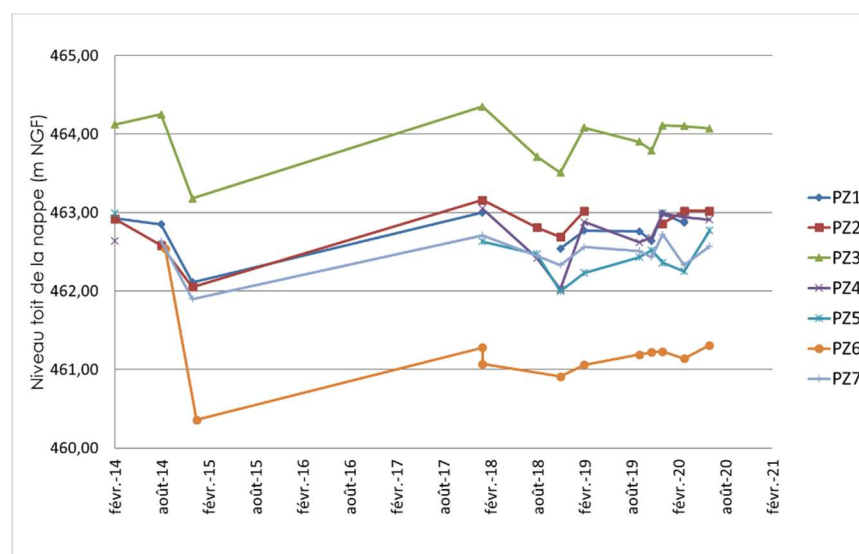


Figure 3 : Evolution de la piézométrie au droit du site depuis mars 2014





Le graphique met en avant les éléments suivants :

- les fluctuations sont globalement synchrones pour l'ensemble des piézomètres ;
- la variation des niveaux piézométriques peut être importante (métrique) ;
- 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. Les basses eaux atteignent leurs pics en hiver.

Sur la base des niveaux statiques, une esquisse piézométrique a été réalisée (méthode « natural neighbor » sous le logiciel SURFER).

L'esquisse piézométrique au droit du site pour la campagne du 02/06/2020 est présentée ci-après (Figure 4).

**Pour le secteur aval**, on note un sens d'écoulement des eaux souterraines interprété en direction du nord-ouest (en direction de l'Arve). Lors de cette campagne le sens d'écoulement observé est assez contrasté sur la partie la plus aval. Toutefois le sens d'écoulement est identique à celui observé lors de campagnes précédentes comme la dernière en date en février 2020. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :

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

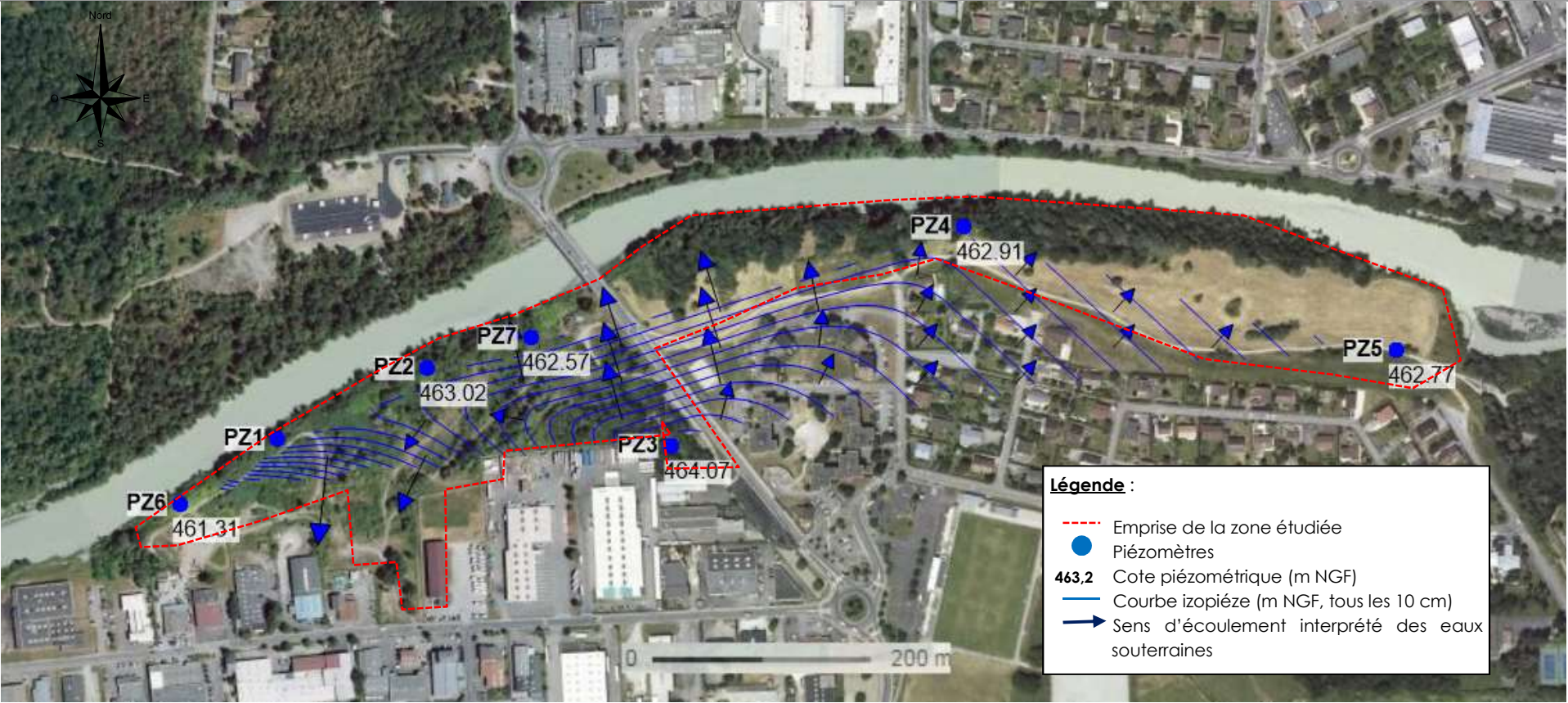
Comme lors des précédentes campagnes, le PZ6 (situé à l'extrémité ouest) présente un niveau statique bas et une faible colonne d'eau comparé aux autres piézomètres.

De manière générale, les isopièzes 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, le surcreusement local des argiles et de la tourbe non aquifère 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 nord-est (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes précédentes. 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 02/06/2020

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 contenu dans les ouvrages (conformément à la norme FDX 31 615).

Durant les purges, des mesures de température, de pH, de potentiel d'oxydoréduction et de conductivité ont été effectuées (voir fiches en **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.

Les échantillons ont été prélevés en sortie de pompe. Les tubages de la pompe utilisés 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 fournis par le laboratoire et expédiés par containers isothermes réfrigérés au laboratoire EUROFINs.

### 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 Pz2).

**Le piézomètre 2 a pu être prélevé lors de cette campagne, une épaisseur d'environ 20 cm de produit flottant a été observée au droit de ce point. Le prélèvement a été réalisé sous la phase flottante. Etant donné les complexités de gestion des eaux des purges (fortes contaminations et saturation rapide des charbons), il n'a pas été réalisé de purge sur Pz2.**

### 6.5 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique a été réalisé conformément à l'arrêté préfectoral daté du 03/12/ 2015.

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire EUROFINs accrédité COFRAC.

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

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES
<b>Hydrocarbures Totaux C10-C40</b>	NF EN ISO 9377-2
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</b> 16 composés	Méthode interne
<b>COHV</b> (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 10301
<b>BTEX</b> (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	NF ISO 11423-1
<b>Éléments Traces Métalliques</b> 8 composés	NF EN ISO 11885



<b>PCB</b> 7 composés	Méthode interne
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b> 17 molécules	Méthode interne
<b>PCB « dioxin-like »</b> 12 molécules	Méthode interne
<b>pH</b>	NF EN ISO 10523
<b>Conductivité</b>	NF 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 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 ;
- 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 modifié par l'arrêté du 4 août 2017.

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 3**.





Tableau 5 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines

											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	AEP	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	L.Q	02/06/2020											
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES														
pH	-		na	-	7,07	6,27	6,13	6,69	6,96	7,54	>6,5 et <9	-	-	-
Conductivité	µS/cm		na	-	812	1190	927	1026	906	475	>200 et <1100	-	-	-
METAUX														
Arsenic (As)	µg/l	5	6	13	<5	<5	<5	<5	7	<5	10	100	10	-
Cadmium (Cd)	µg/l	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	5	3	-
Chrome (Cr)	µg/l	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50	50	50	-
Cuivre (Cu)	µg/l	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	2000	-	2000	-
Mercure (Hg)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1	1	6	-
Nickel (Ni)	µg/l	5	<5	12	<5	8	<5	<5	<5	<5	20	-	10	-
Plomb (Pb)	µg/l	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	50	10	-
Zinc (Zn)	µg/l	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	5000	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)														
1,1-dichloroéthane	µg/l	2	<2.00	5,5	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	10	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	3	-	30	-
1,1-dichloroéthène	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	-	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	2	<2.00	233	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	50	-
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	-	-
dichlorométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	-	-	20	-
tétrachloroéthylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	40	-
trichloroéthylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	20	-
somme tetra+ tri	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	10	-	-	-
tétrachlorométhane	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	-	-
chloroforme	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	300	-
chlorure de vinyle	µg/l	0,5	<0.50	248	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	2,57	<0.50	0,5	-	0,3	-
bromoforme	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	-	-	100	-
Solvants Bromé														
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	-	-	-	-
Bromochlorométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	-	-	-	-
Dibromométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	-	-	-	-
Bromodichlorométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	-	-	-	-
Dibromochlorométhane	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	-	-
1,2-Dibromoéthane	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	-	-
hydrocarbure C10-C40														
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,008	0,028	15,1	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0,008	0,13	80,1	<0,008	<0,008	<0,008	9,31	<0,008	<0,008	-	-	-	-
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0,008	0,181	207	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,008	0,117	135	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	0,455	437	<0,03	<0,03	<0,03	9,31	<0,03	<0,03	-	1	-	-
BTEX														
Benzène	µg/l	0,5	0,91	1,75	<0,50	<0,50	<0,50	1,3	<0,50	<0,50	1	-	10	-
Toluène	µg/l	1	<1.00	43,9	<1.00	<1.00	<1.00	1,3	<1.00	<1.00	-	-	700	-
Ethylbenzène	µg/l	1	<1.00	113	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	300	-
Orthoxylène	µg/l	1	<1.00	63,4	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	-	-
Para- et Métaxylène	µg/l	1	<1.00	184	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-	-	-
Xylènes	µg/l	2	<2.00	247,4	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	-	-	500	-
BTEX total	µg/l	4,5	0,91	653,45	<4,50	<4,50	<4,50	2,6	<4,50	<4,50	-	-	-	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)														
Naphthalène	µg/l	0,01	0,14	15	0,03	<0,01	<0,01	0,1	0,03	<0,01	-	-	-	-
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0,01	0,34	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Acénaphthène	µg/l	0,01	0,07	1,5	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,07	<0,01	-	-	-	-
Fluorène	µg/l	0,01	0,11	6,7	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	-	-	-	-
Phénanthrène	µg/l	0,01	0,02	6,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Anthracène	µg/l	0,01	<0,01	2,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Fluoranthène **	µg/l	0,01	0,02	1,2	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Pyrène	µg/l	0,01	0,02	2,3	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	0,17	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Chrysène	µg/l	0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	0,32	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(a)pyrène **	µg/l	0,0075	<0,0075	0,08	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	0,01	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-c,d]pyrène *	µg/l	0,01	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)peryène *	µg/l	0,01	<0,01	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Somme 4 HAP *	µg/l	0,04	<0,04	0,65	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,1	-	-	-
Somme 6 HAP **	µg/l	0,06	0,02	1,93	<0,06	<0,06	<0,06	0,01	<0,01	<0,06	-	1	-	-
POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)														
PCB 28	µg/l	0,01	<0,01	0,81	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 52	µg/l	0,01	0,01	2,9	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 101	µg/l	0,01	<0,01	4,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 118	µg/l	0,01	<0,01	3,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 138	µg/l	0,01	<0,01	3,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 153	µg/l	0,01	<0,01	4,8	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 180	µg/l	0,01	<0,01	0,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB totaux (7)	µg/l	0,07	0,01	19,51	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	-	-	-	-

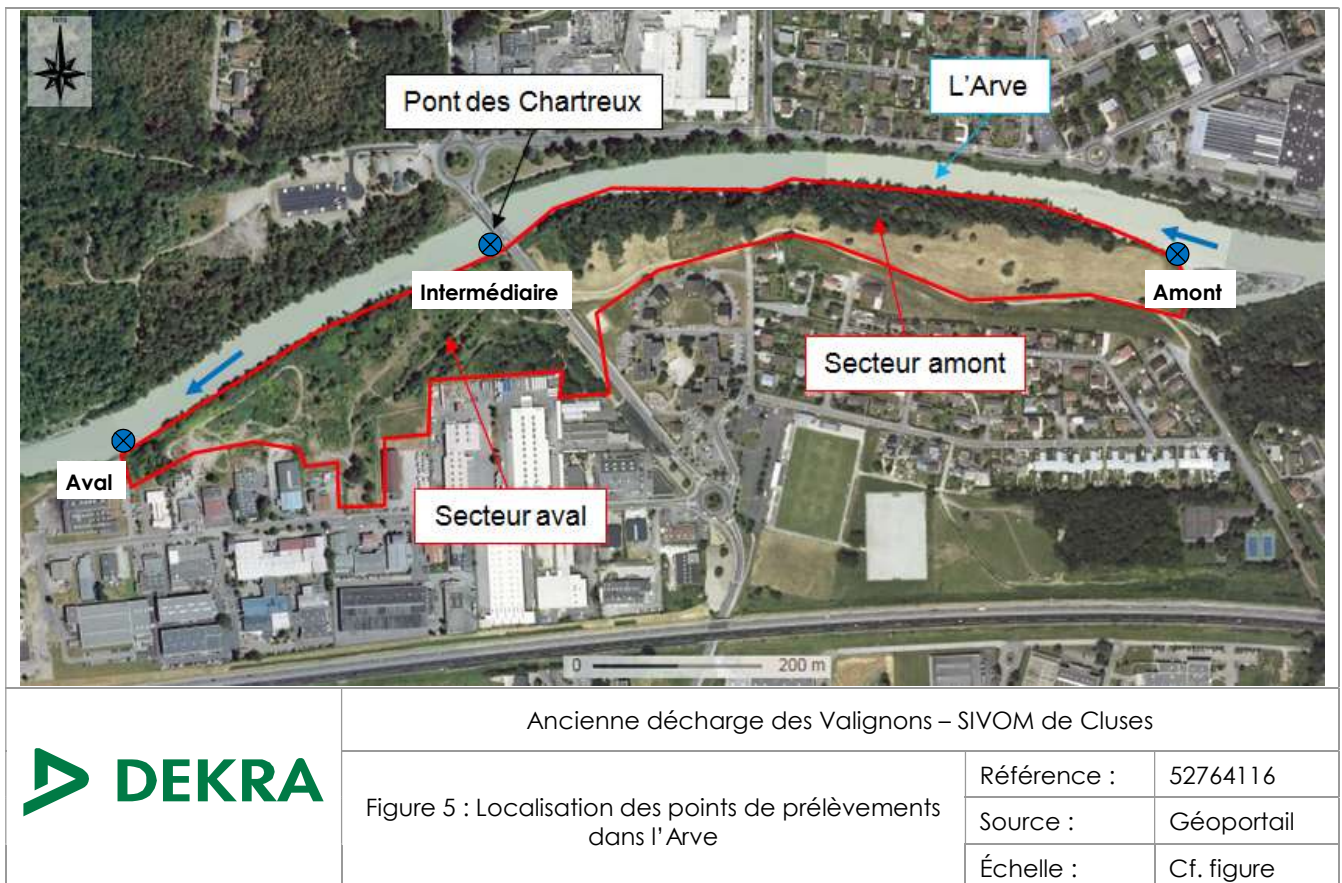
## 7 A220 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

### 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 02/06/2020. L'échantillonnage a été réalisé au même point de mesure que lors des précédentes campagnes de prélèvements. Les prélèvements d'eau superficielles et de sédiments ont été réalisés aux mêmes endroits afin d'observer la corrélation entre les sédiments et les eaux superficielles.

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



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 6 : Coordonnées géographiques des prélèvements d'eaux superficielles

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

## 7.2 PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES

Les prélèvements ont été effectués selon les prescriptions de la norme 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.
- 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.
- De la berge avec une canne d'échantillonnage : L'échantillonnage est réalisé 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 fort débit de l'Arve, ce protocole d'échantillonnage a été réalisé à une distance minimale de 3m depuis la berge.**

Les sédiments ont été prélevés à l'aide d'une pelle à main en plusieurs points afin de réaliser un prélèvement moyen de la zone de prélèvement.



### 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 d'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 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et le potentiel rédox (mV).

Les fiches de prélèvements des eaux superficielles sont présentées en **Annexe 2**.

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 glacière.

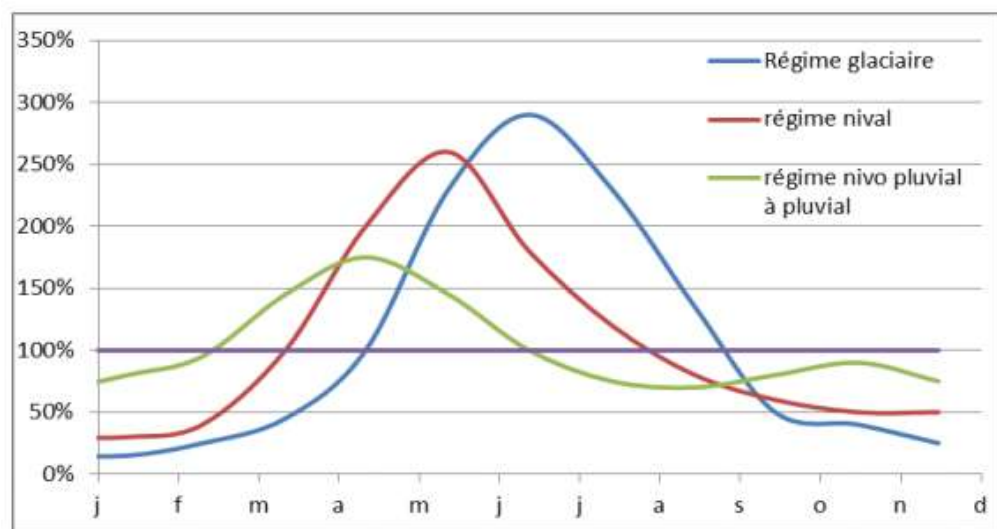


Figure 6 : Caractéristique du régime nival (source : SAGE ARVE)

Lors de notre intervention du 02/06/2020, l'Arve présentait un débit normal pour la saison. Les mesures de débit sont 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.

Aucun rapport entre le niveau de l'Arve et l'évolution des paramètres n'a pu être observé depuis le début des mesures, ce point n'est plus jugé comme pertinent dans la poursuite du suivi. Une observation lors des terrains sera faite mais non présentée dans les rapports sauf observation particulière.



## 7.4 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique a été réalisé conformément à l'arrêté préfectoral daté du 03/12/ 2015.

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire EUROFINs accrédité COFRAC.

Tableau 7 : Présentation des normes analytiques sur le milieu eau superficielle

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES
<b>Hydrocarbures Totaux C10-C40</b>	NF EN ISO 9377-2
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</b> 16 composés	Méthode interne
<b>COHV</b> (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 10301
<b>BTEX</b> (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	NF ISO 11423-1
<b>Éléments Traces Métalliques</b> 8 composés	NF EN ISO 11885
<b>PCB</b> 7 composés	Méthode interne
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b> 17 molécules	Méthode interne
<b>PCB « dioxin-like »</b> 12 molécules	Méthode interne
<b>pH</b>	NF EN ISO 10523
<b>Conductivité</b>	NF EN 27888

Le programme analytique sur les sédiments s'est concentré sur un marqueur de contamination : les PCB, dioxines et furanes. Ces marqueurs ont été retenus suite à la campagne de septembre 2019, en effet la présence de ces composés a été observée dans les eaux superficielles ils pourraient être les témoins du rejet de la décharge dans la rivière.

Tableau 9 : Présentation des normes analytiques sur le milieu sédiments

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES
<b>PCB</b> 7 composés	Méthode interne
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b> 17 molécules	Méthode interne
<b>PCB « dioxin-like »</b> 12 molécules	Méthode interne

## 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 modifié par l'arrêté du 4 août 2017.



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 superficielles en comparaison aux valeurs précitées. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont en **Annexe 3**.



Tableau 8 : Résultats analytiques sur les eaux superficielle

			Amont	Intermédiaire	Aval	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	L.Q	02/06/2020				
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES							
pH	-		8,14	8,30	6,65	>5,5 et <9	-
Conductivité	µS/cm		255	236	244	1100	-
METAUX							
Arsenic (As)	µg/l	5	<5	<5	6	100	-
Cadmium (Cd)	µg/l	5	<5	<5	<5	5	-
Chrome (Cr)	µg/l	5	<5	<5	<5	50	-
Cuivre (Cu)	µg/l	10	<10	<10	<10	1000	-
Mercure (Hg)	µg/l	0,2	<0,20	<0,20	<0,20	1	-
Nickel (Ni)	µg/l	5	<5	<5	<5	-	-
Plomb (Pb)	µg/l	5	<5	<5	<5	50	-
Zinc (Zn)	µg/l	20	<20	<20	<20	5000	-
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV)							
Benzène	µg/l	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	-	-
Toluène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Ethylbenzène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Orthoxyène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Para- et Métaxyène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Xylènes	µg/l	2	<2	<2	<2	-	-
Somme BTEX	µg/l	4,5	<4,5	<4,5	<4,5		
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)							
1,1-dichloroéthane	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
1,1-dichloroéthène	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
dichlorométhane	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	-	-
tétrachloroéthylène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
trichloroéthylène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
somme tetra + tri	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
tétrachlorométhane	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
chloroforme	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
chlорure de vinyle	µg/l	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	-	-
bromoforme	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	-	-
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)							
fraction C10-C16	mg/l	0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-
fraction C16-C22	mg/l	0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-
fraction C22-C30	mg/l	0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-
fraction C30-C40	mg/l	0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/l	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)							
Naphtalène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Acénaphthène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Fluorène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Phénanthrène	µg/l	0,01	0,01	<0,01	<0,01	-	-
Anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Pyrène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Chrysène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Benzo(a)pyrène *	µg/l	0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène *	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Benzo(g,h,i)pérylène *	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
Somme 6 HAP *	µg/l	0,06	<0,06	<0,06	<0,06	1	-
POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)							
PCB 28	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 52	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 101	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 118	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 138	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 153	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB 180	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB totaux (7)	µg/l	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	-	-
PCB-DL							
PCB 81	pg/l	4,8	< 4,36	< 4,36	< 4,36	-	-
PCB 123	pg/l	8	< 7,27	< 7,27	< 7,27	-	-
PCB 114	pg/l	9,4	< 8,55	12,1	< 8,55	-	-
PCB 126	pg/l	4,6	< 4,18	< 4,18	< 4,18	-	-
PCB 167	pg/l	22	< 20,0	181	< 20,0	-	-
PCB 157	pg/l	8,2	< 7,45	27,3	< 7,45	-	-
PCB 169	pg/l	24	< 21,8	< 21,8	< 21,8	-	-
PCB 189	pg/l	8	< 7,27	< 7,27	< 7,27	-	-
PCB 77	pg/l	36	< 32,7	< 32,7	< 32,7	-	-
PCB 105	pg/l	78	< 70,9	271	< 70,9	-	-
PCB 156	pg/l	44	< 40,0	123	< 40,0	-	-
PCB 118	pg/l	280	< 255	747	< 255	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite inférieure	pg/l	-	nd	0,0408	nd	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite supérieure	pg/l	1,2	1,09	1,12	1,09	-	-
DIOXINES ET FURANES							
2,3,7,8-Tétra CDD	pg/l	0,72	< 0,655	< 0,655	< 0,655	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/l	0,96	< 0,873	< 0,873	< 0,873	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/l	1,9	< 1,75	< 1,75	< 1,75	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/l	1,9	< 1,75	< 1,75	< 1,75	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/l	1,9	< 1,75	< 1,75	< 1,75	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/l	1,6	< 1,49	< 1,49	< 1,49	-	-
Octa CDD	pg/l	12	< 10,5	< 10,5	< 10,5	-	-
2,3,7,8-Tétra CDF	pg/l	1,3	< 1,16	< 1,16	< 1,16	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/l	1,7	< 1,56	< 1,56	< 1,56	-	-
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/l	1,7	< 1,56	< 1,56	< 1,56	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,45	< 1,45	< 1,45	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,45	< 1,45	< 1,45	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,45	< 1,45	< 1,45	-	-
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,45	< 1,45	< 1,45	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/l	1,5	< 1,38	< 1,38	< 1,38	-	-
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/l	1,5	< 1,38	< 1,38	< 1,38	-	-
Octa CDF	pg/l	3,2	< 2,91	< 2,91	< 2,91	-	-
OMS 2005-PCDD/FTEQ - limite inférieure	pg/l	-	nd	nd	nd	-	1
OMS 2005-PCDD/F-TEQ - limite supérieure	pg/l	3,6	3,31	3,31	3,31	-	-
	X	Valeur supérieure à la limite de quantification (LQ)					
	X	Valeur supérieure à l'Annexe " - Arrêté 11/01/2007					
	X	Valeur supérieure à l'avis de l'AFSSA du 22 mars 2005					
	nd	Non détecté					



## 8 A270 : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

### 8.1 INTERPRÉTATION DES RESULTATS SUR LE MILIEU EAUX SOUTERRAINES

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

4 échantillons sur 7 analysés présentent des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire (Pz3, Pz4, Pz5, Pz7). Des traces sont observées au droit du piézomètre Pz1 (0,455 mg/l), en-dessous de la valeur seuil de 1 mg/l de l'annexe 2 de l'arrêté du 11/01/2007.

Sont au-dessus de ce seuil : Pz6 (9,31 mg/l) et Pz2 (437 mg/l).

Le piézomètre Pz2 ne peut être étudié que séparément des autres ouvrages. En effet la présence de produit flottant au droit de cet ouvrage entraîne l'observation de très fortes concentrations en hydrocarbures : les eaux échantillonnées sous la phase pure montrent la partie dissoute des produits flottants. La concentration mesurée montre bien la forte présence d'hydrocarbures dans la phase pure relevée au droit de cet ouvrage.

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

La plupart des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire ou des traces en HAP (tous les piézomètres sauf Pz2). Aucun impact réglementaire n'est constaté au droit de ces ouvrages.

Lors de cette campagne il a été observé une concentration relativement importante de HAP au droit de Pz2 (somme des 6 HAP à 1,93 µg/l pour une limite à 1 µg/l dans l'annexe 2 de l'arrêté du 11/01/2007). Le naphthalène est particulièrement présent (15 µg/l). Ces concentrations montrent la présence de HAP au sein de la phase flottante au moment du prélèvement.

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

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception de :

- Traces en chlorure de vinyle au droit du Pz7 (2,57 µg/l pour une limite à 0,5 µg/l)

Concernant le piézomètre Pz2 on observe une forte présence de COHV au droit de cet ouvrage, 3 espèces chimiques sont quantifiées :

- Le 1,1-dichloroéthane et le cis-1,2-dichloroéthène (respectivement à 5,5µg/l et 233 µg/l) ces produits ont des densités supérieures à celle de l'eau ;
- Le chlorure de vinyle à une concentration de 248 µg/l ce produit à une densité inférieure à celle de l'eau.

La famille des chloroéthènes (trichloroéthylène 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 (déchloration réductrice). Les concentrations en cis-1,2-dichloroéthène et chlorure de vinyle observées au droit de Pz2 peuvent attester d'une pollution ancienne en COHV.

Sont en présence à la fois des produits flottants (chlorure de vinyle) et des produits coulants (1,1-dichloroéthane et le cis-1,2-dichloroéthène). Il n'a pas été observé de phase coulante lors de cette campagne mais les concentrations relevées dans les eaux au droit de Pz2 sont très importantes au regard de la dangerosité et de la réglementation encadrant ces produits.

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

On observe des concentrations en BTEX inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour la plupart des ouvrages (Pz3, Pz4, Pz5, Pz7). Quelques traces de benzène sont observées au droit des ouvrages Pz1 0,91 µg/l.

Un dépassement est observé au droit du piézomètre Pz6 1,3 µg/l respectivement pour une limite à 1 µg/l). Des traces de toluène sont également présentes au droit de Pz6 (1,3 µg/l).

Concernant le Pz2 on observe une très forte concentration en BTEX totaux (653,45 µg/l) avec un léger dépassement de la valeur en benzène (1,75 µg/l pour une limite à 1 µg/l). Les para et méta-xylènes sont les espèces les plus présentes.

- **Polychlorobiphényles (PCB) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception de Pz1 (état de traces : 0,01 µg/l de PCB 52) et Pz2.

Concernant Pz2 on observe une forte concentration en PCB (total 7 PCB de 19,51 µg/l).

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

On observe des concentrations en ETM inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour 3 ouvrages (Pz3, Pz5, Pz6). Des traces en arsenic sont présentes au droit de Pz1 et Pz7 (6 et 7 µg/l respectivement) ainsi qu'en nickel au droit de Pz4 (8 µg/l).

De légers dépassements des valeurs de référence sont observés au droit de Pz2 : 13 µg/l en arsenic pour 10 µg/l dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/2007, 12 µg/l en nickel pour 10 µg/l dans les valeurs guides de l'OMS.

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

De manière générale les concentrations observées sont en-dessous des seuils de quantifications.

**Quelques traces sont observées au droit de l'ouvrages Pz1. Ces concentrations ont déjà été observées par le passé et montrent une présence continue de PCB et dioxines toutefois en des concentrations assez faibles par rapport à ce qui est observée au droit de Pz2. Ce point sera à surveiller lors des prochaines campagnes.**

Les concentrations observées en Pz2 à la fois en PCB-DL, dioxines et furanes restent très élevées et montrent la présence continue de produits flottants sur la nappe à cet endroit.



- **Conductivité et pH :**

L'ensemble des piézomètres présente un pH compris entre 6,13 et 7,54. Hormis Pz4 et Pz5, légèrement en dessous, ces valeurs sont dans l'intervalle donné dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07.

La conductivité est comprise entre 475 et 1190  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Ces valeurs sont dans l'intervalle donné dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07 (entre 200 et 1100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) excepté pour le point Pz4 qui montre une valeur légèrement supérieure à la valeur de référence.

- **Synthèse des résultats de la campagne de juin 2020 :**

**Les résultats analytiques mettent en avant au droit de l'ensemble des ouvrages hors Pz2 :**

- **Des anomalies en chlorure de vinyle (Pz7) et HCT + BTEX (Pz6) avec dépassement des valeurs de référence**
- **Des traces en HCT, HAP, BTEX, PCB, métaux, dioxines-furanes, PCB-DL sur plusieurs ouvrages.**

**Concernant le piézomètre Pz2 la présence de phase flottante est toujours confirmée au droit de cet ouvrage (environ 20cm observé), les concentrations observées révèlent les produits dissous dans la nappe issue de cette phase, on observe de fortes concentrations pour l'ensemble des paramètres mesuré (HCT, etc.) et de faibles anomalies en métaux.**

**La présence de produits dit légers (hydrocarbure avec une densité inférieure à l'eau) et la présence de produits dit lourds (HAP, COHV, PCB) montre la présence potentielle d'une double problématique au droit de l'ouvrage Pz2. Lors de cette campagne, il n'a pas été mesuré de phase dite coulante au droit de cet ouvrage, toutefois les concentrations observées invitent à la prudence quant à cette problématique.**

## 8.2 EVOLUTION DES RESULTATS SUR LE MILIEU EAUX SOUTERRAINES

L'ensemble des concentrations mesurées pour les échantillons d'eaux souterraines prélevées depuis février 2014 est présenté en **Annexe 4**.

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

Depuis février 2014, on observe de fortes anomalies au droit de PZ2 (concentrations comprises entre 98 et 3 300 mg/l). La concentration relevée pendant la campagne de juin 2020 est comprise dans cet intervalle historique.

L'anomalie observée au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) en février 2014 (8,6 mg/l) n'a plus été détectée depuis. Seules quelques traces sont détectées.

L'anomalie observée au droit de Pz6 lors de la présente campagne (extrémité du secteur aval de la décharge) est une première : auparavant seules quelques traces avaient été détectées.



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. Lors de la campagne d'octobre 2019 il a été constaté une forte augmentation pour ce paramètre (216 µg/l), non observé depuis décembre 2019. Cette augmentation ponctuelle peut en partie s'expliquer par les fortes pluies lors des prélèvements mais une vigilance sera portée sur ce paramètre et les conditions liées aux campagnes de prélèvement par la suite.

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) et chlorure de vinyle (concentration maximale de 1 000 µg/l). Les concentrations tendant à légèrement diminuer depuis 2014. Les concentrations en trichloroéthylène sont en diminution et restent inférieures à la valeur de référence (10 µg/l) depuis février 2018. Cette campagne a confirmé les observations précédentes concernant ce paramètre.

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 depuis février 2014 mais de manière intermittente on observe pas ici de bruit de fond permanent en COHV sur l'ensemble de la nappe. Le composé montrant la plus grande présence est le chlorure de vinyle dont la source semble être le Pz2 et dont il est retrouvé des traces en aval en Pz6 (aval direct) et en Pz7 (aval latéral).



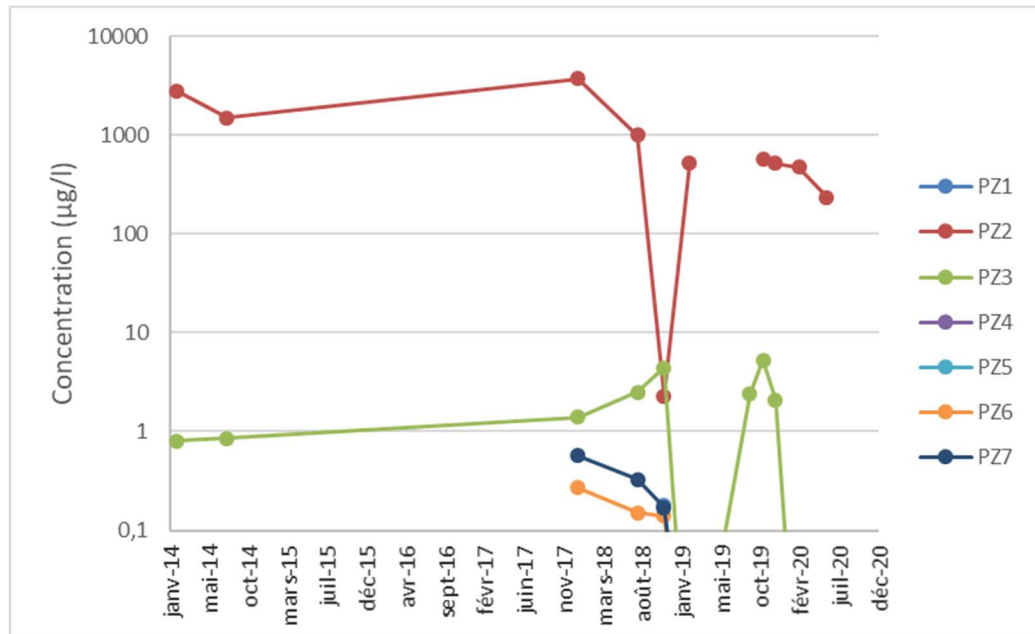


Figure 7 : Evolution du cis-1,2-dichloroéthène dans les eaux souterraines depuis février 2014

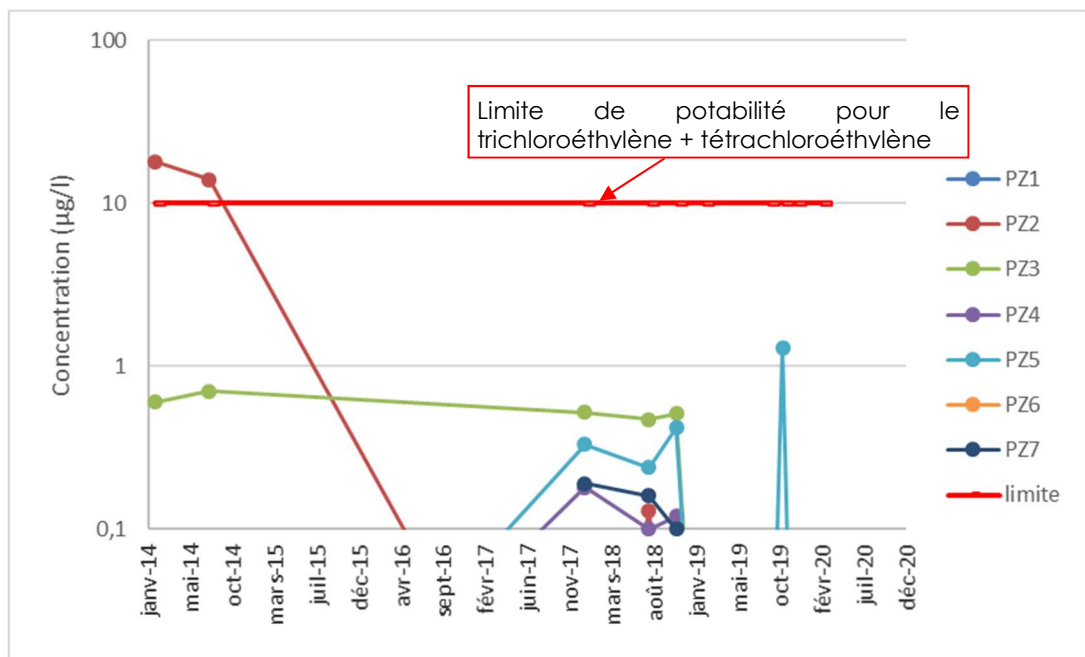


Figure 8 : Evolution du trichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014



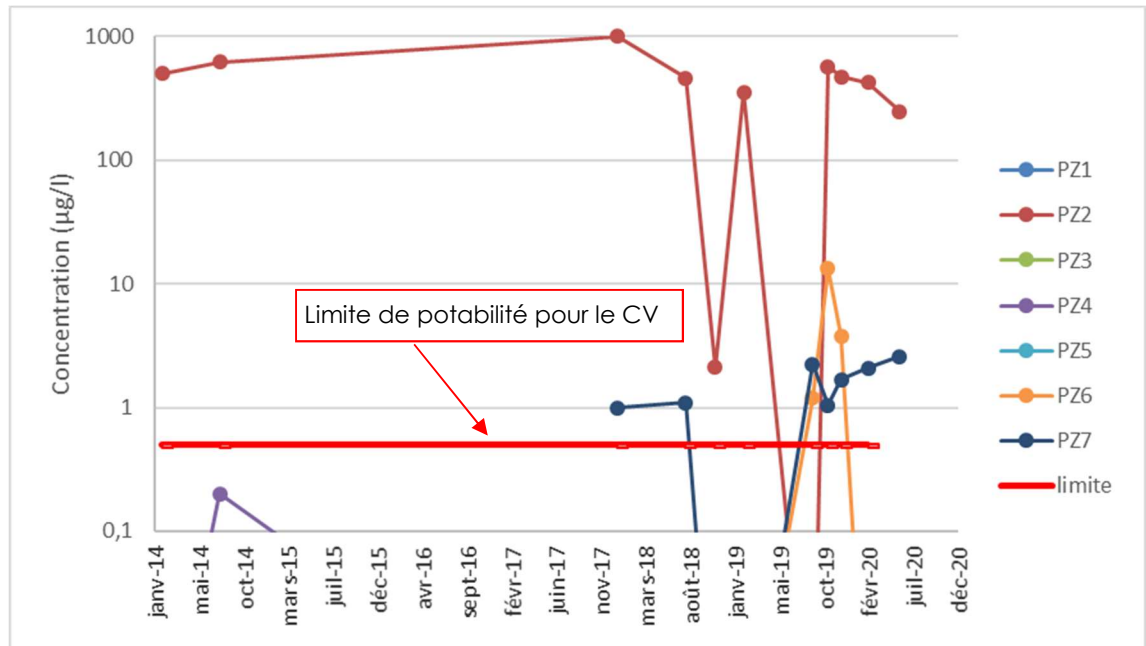


Figure 9 : Evolution du chlorure de vinyle dans les eaux souterraines depuis février 2014

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

Depuis février 2014, on observe de fortes anomalies au droit de PZ2 (concentration maximale en BTEX totaux de 653  $\mu\text{g/l}$  lors de la présente campagne). Celles-ci ont tendance à augmenter depuis 2014.

On observe une présence de BTEX dans les piézomètres Pz1 et Pz6 conformément à plusieurs campagnes précédentes. Les concentrations observées sur ces points semblent stables et résultent probablement de traces issues de Pz2.

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

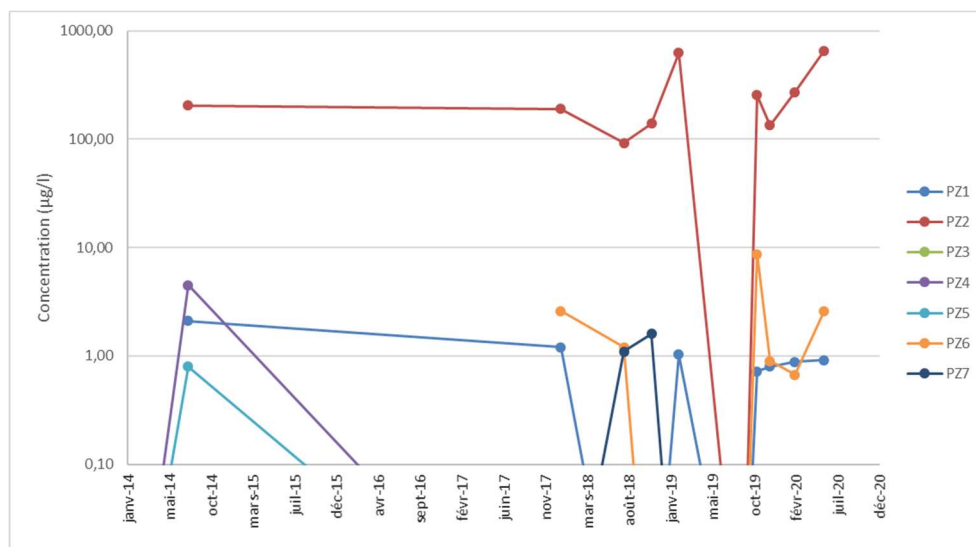


Figure 10 : Evolution des BTEX dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **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.

On note de très faibles concentrations au droit de PZ1 (concentrations maximales de 0,2 µg/l).

Pour PZ2, les concentrations tendent à diminuer depuis février 2018. De fortes variations sont observées au droit du Pz2, ces variations ont pour origines 2 facteurs :

- la possible dilution de ce produits dans les eaux ce qui limite sa détection en fonction des conditions climatique (pluies)
- la forte présence d'autres produits en phase pure au sein de cet ouvrage (HCT, COHV...) qui ne permettent pas toujours au laboratoire de donner une concentration fiable de produits dissout.

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

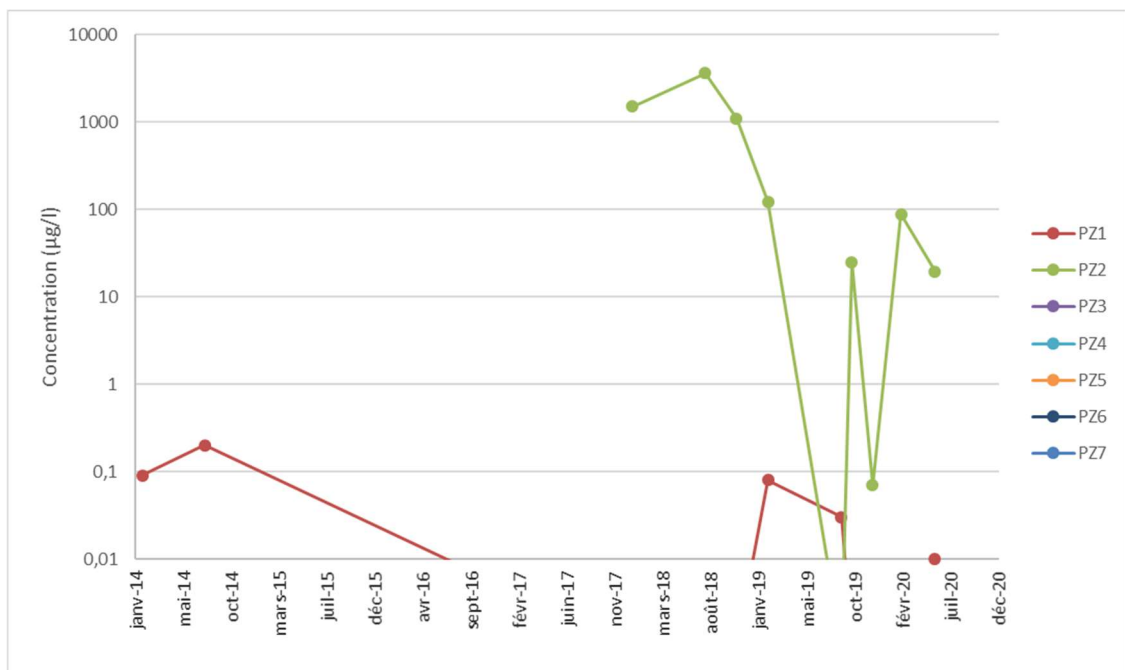


Figure 11 : Evolution des PCB dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **Éléments 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.

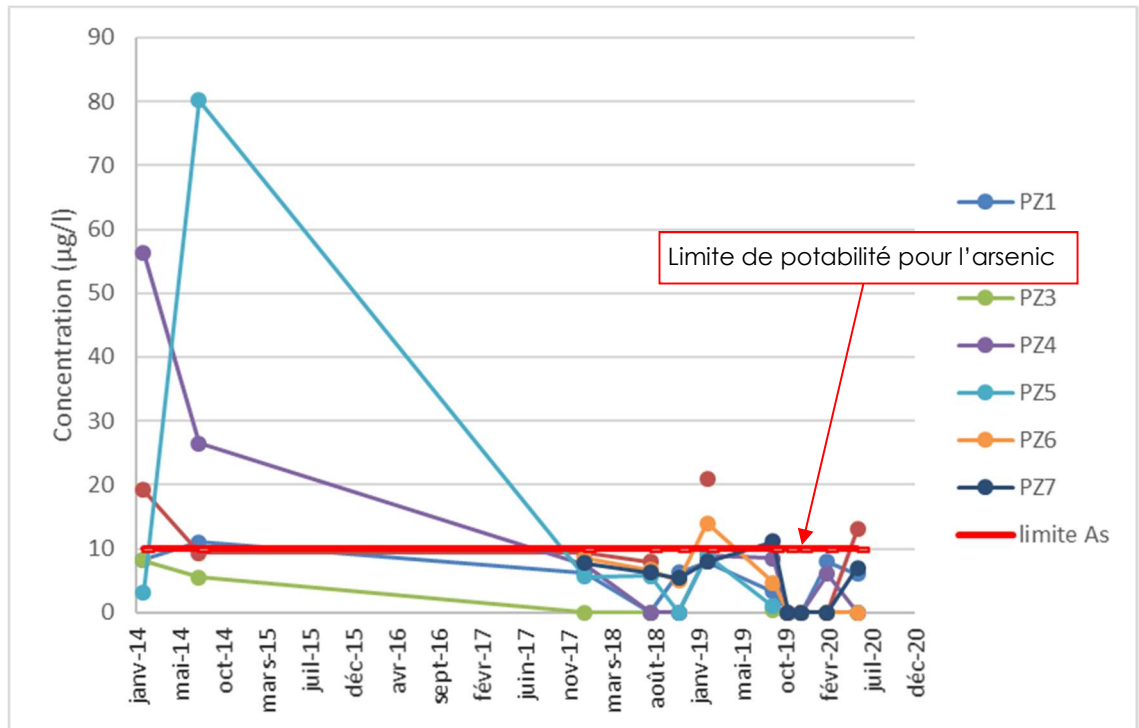


Figure 12 : Evolution de l'arsenic dans les eaux souterraines depuis février 2014

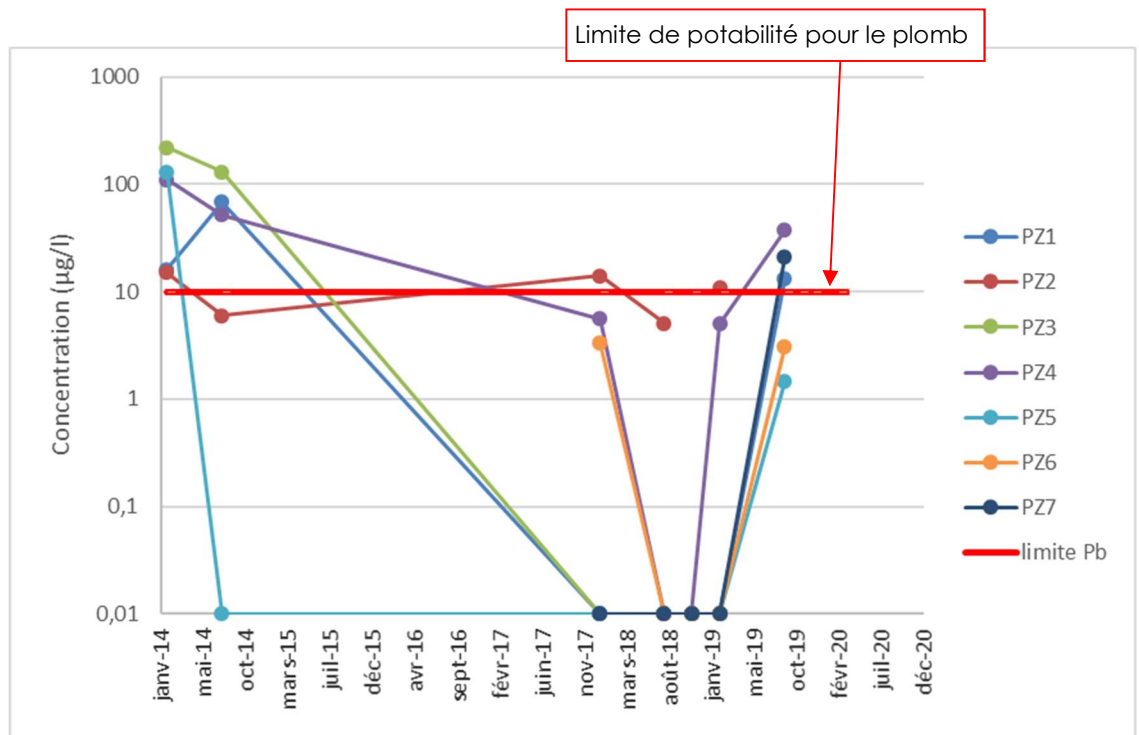


Figure 13 : Evolution du plomb dans les eaux souterraines depuis février 2014

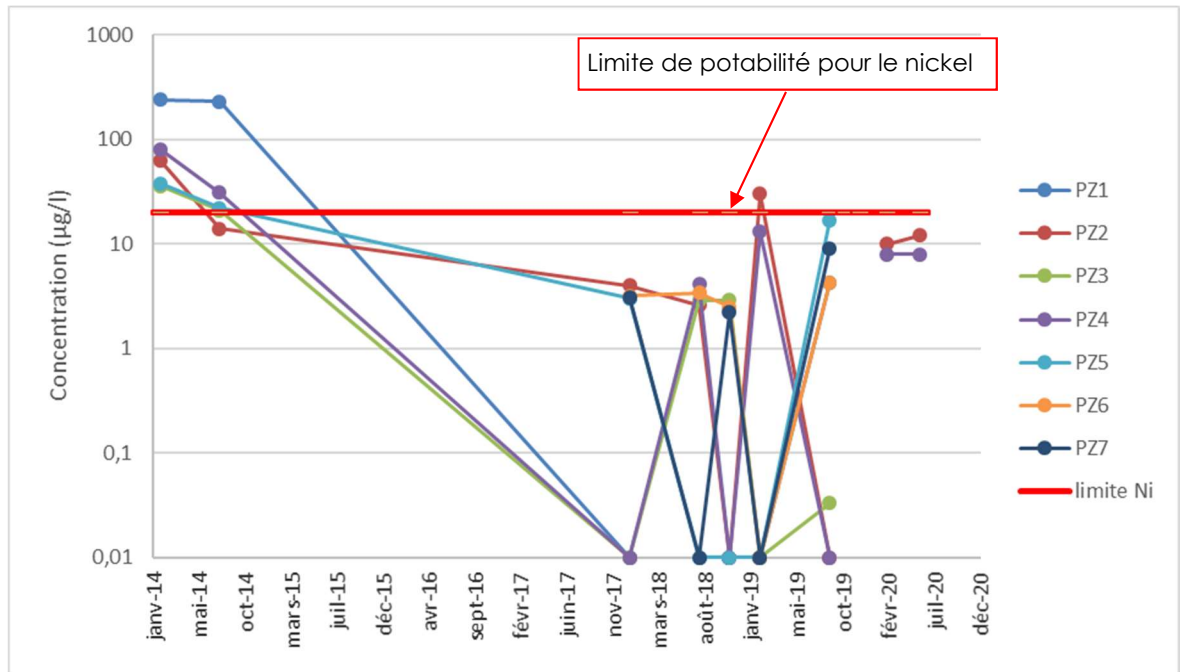


Figure 14 : Evolution du nickel dans les eaux souterraines depuis février 2014

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

Depuis février 2014, on observe des concentrations inférieures ou proches des seuils de quantification du laboratoire à l'exception de teneurs plus marquées au droit de PZ2. Il est observé de manière intermittente des concentrations au droit de Pz1 et Pz4 ces observations devront être confirmées lors des prochaines campagnes.

**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 ;
- les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuer avec le temps et ne sont plus présentes actuellement ;
- 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 ;
- l'apparition lors de la présente campagne d'une anomalie modérée en HCT au droit de Pz6 ;
- une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge). Celles-ci sont proches du seuil de détection du laboratoire pour la campagne de juin 2020, les concentrations observées au droit du Pz4 en intermittence depuis septembre 2019 feront l'objet d'une surveillance ;

- **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.**

### 8.3 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE L'ÉCHANTILLON AEP

L'échantillon issu du captage AEP « Les Valignons-Marnaz » ne présente aucun dépassement des limites de quantification du laboratoire à l'exception des PCB-DL et dioxines/furanes. Les valeurs rencontrées sont très faibles (traces) et bien en dessous de la valeur de référence de l'AFSSA (1 pg/l pour la limite inférieure du paramètre OMS 2005-PCDD/FTEQ).

Lors du dernier échantillonnage de l'eau du captage en février 2019, aucun dépassement des limites de quantification de ces paramètres n'avait été observé. Un suivi plus régulier de l'eau issue du captage est préconisé (actuellement campagne annuelle) afin d'identifier par exemple l'influence du niveau de la nappe sur les polluants retrouvés.

### 8.4 INTERPRÉTATION DES RESULTATS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

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

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

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

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire, sauf pour le phénanthrène en amont de la décharge (0.01 µg/l).

- **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, sauf l'arsenic en aval de la décharge (6 µg/l). Cette valeur est très inférieure à celle de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07 (100 µg/l).

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



L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire, sauf l'échantillon intermédiaire notamment en PCB-DL (traces).

#### **Conductivité et pH :**

L'ensemble des échantillons présente un pH compris entre 6,65 et 8,14. Ces derniers sont dans la gamme de valeur de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07. Cependant la valeur de 6,65 au point aval semble faible.

La conductivité est comprise entre 236 et 255  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les valeurs observées sont dans la gamme de valeur de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07.

#### **- Synthèse des résultats de la campagne de février 2020 :**

**Les résultats analytiques montrent une absence d'impact sur l'ensemble des paramètres.**

## 8.5 EVOLUTION DES RESULTATS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

L'ensemble des concentrations mesurées pour les échantillons d'eaux superficielles prélevées depuis février 2014 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  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) pour la campagne de janvier 2018 et sur le point aval pour la campagne d'août 2018 (25  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) et de février 2019 (53  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).

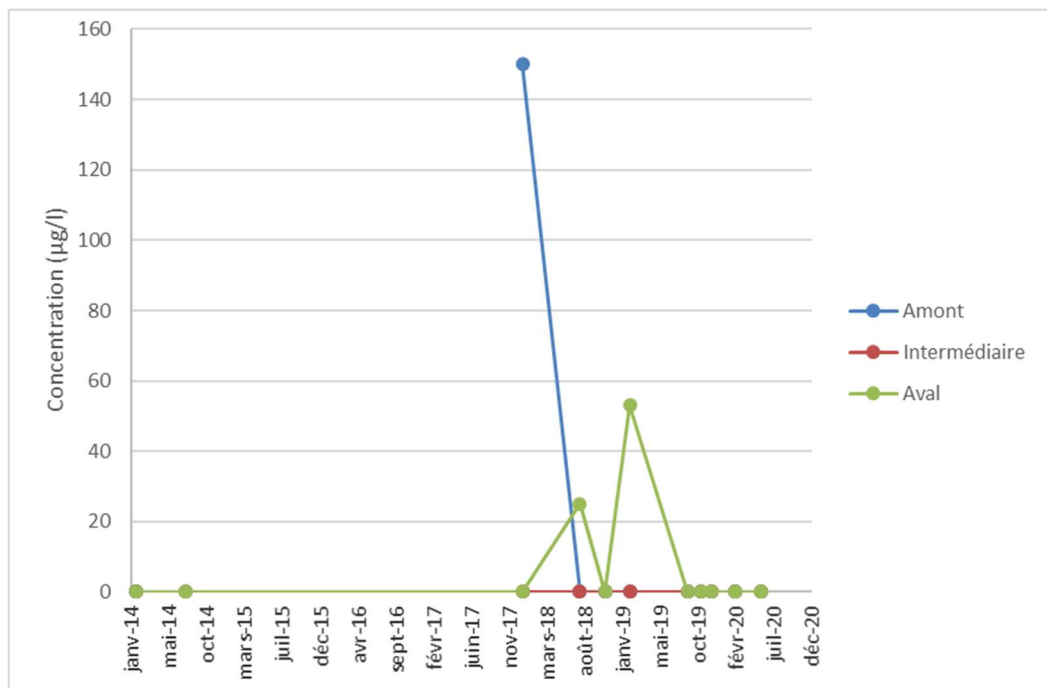


Figure 15 : Evolution des HCT C10-C40 dans les eaux superficielles de l'Arve

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

Depuis février 2014, les HAP ne sont jamais détectés, à l'exception du naphthalène, du phénanthrène et de Indeno(1,2,3-c,d)pyrène à l'état de traces.

- **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.

- **Eléments 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, 2019 et 2020.

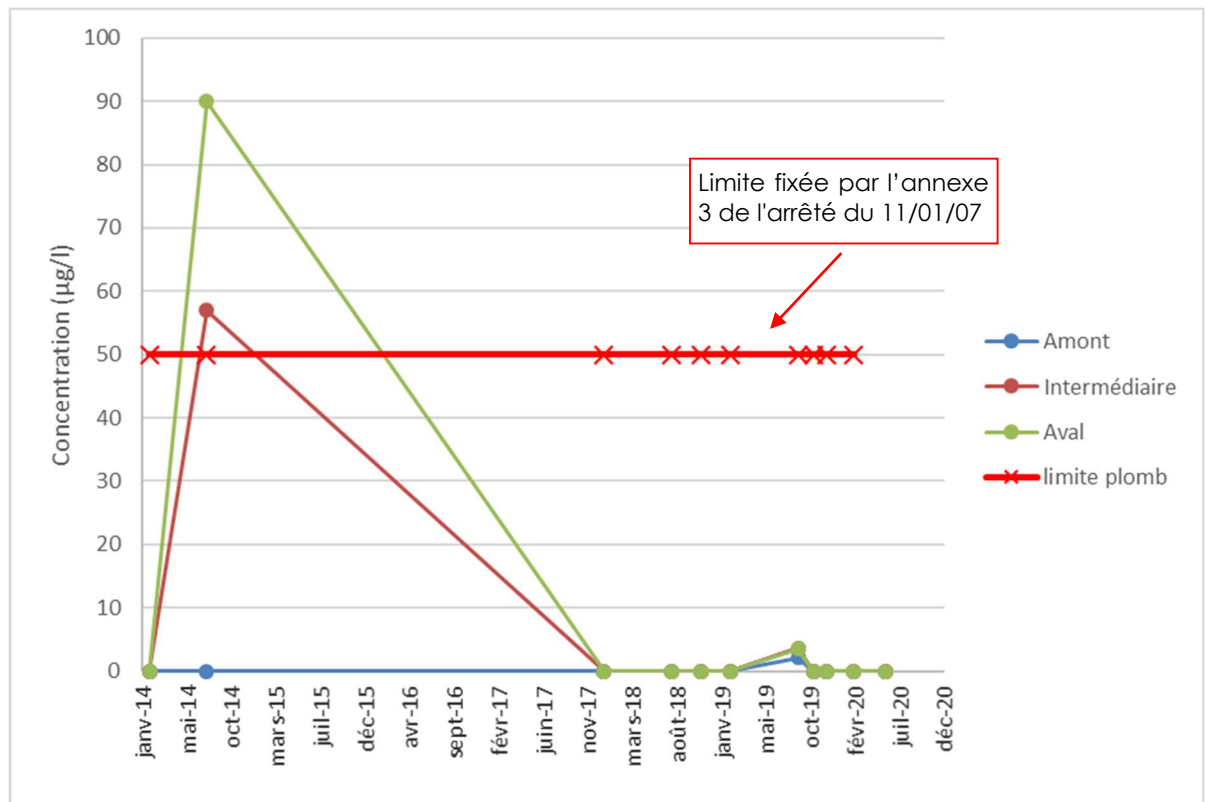


Figure 16 : Evolution du plomb dans les eaux superficielles de l'Arve

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

Les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sont régulièrement détectées depuis.

Pour la campagne de juin 2020, les concentrations en dioxines et furanes restent inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Ces observations subissent des variations en fonction des campagnes. On peut en déduire un probable impact des conditions météorologiques pouvant plus ou moins aider à une certaine dilution de ces produits.

**Globalement, depuis février 2014, on note :**

- **L'absence de détection des COHV, BTEX et PCB ;**
- **la présence de faibles anomalies pour le plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ces anomalies ne sont plus détectées ;**
- **la détection de dioxines/furanes au droit de la décharge et en aval ponctuellement ;**
- **les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire ne sont encore détectées en juin 2020 (point intermédiaire seulement) ;**
- **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.**





## 9 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 9.1 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 a sollicité 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 de juin 2020.**

- **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 02/06/2020, les niveaux statiques (NS) dans les 7 piézomètres étaient compris entre 2,86 et 7,15 m/capot ouvert du piézomètre.

Sur la base des niveaux statiques, une esquisse piézométrique a été réalisée.

**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 depuis 2014. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :

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

Comme lors des précédentes campagnes de 2014, 2018 et février 2019, le PZ6 (situé à l'extrémité ouest) présente un niveau statique bas et une faible colonne d'eau comparé aux autres piézomètres.

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

- PZ4 et PZ5 : aval hydrogéologique du site ;



- PZ3 : amont hydrogéologique du site.

Une phase flottante a été détectée au droit du piézomètre Pz2, d'environ 20 cm d'épaisseur. Il s'agit du seul ouvrage sur lequel une phase libre est observée.

Les prélèvements ont été réalisés le 02/06/2020. Au total, 8 échantillons ont fait l'objet d'analyses, en sous-traitance de DEKRA, par le laboratoire EUROFINS. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 03/12/ 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 l'ensemble des ouvrages hors Pz2 :

- Des anomalies en chlorure de vinyle (Pz7) et HCT (Pz6) avec dépassement des valeurs de référence
- Des traces en HCT, HAP, BTEX, PCB, métaux, dioxines-furanes, PCB-DL sur plusieurs ouvrages.

Concernant le piézomètre Pz2 la présence de phase flottante est toujours confirmée au droit de cet ouvrage (environ 20cm observé), les concentrations observées révèlent les produits dissous dans la nappe issue de cette phase, on observe de fortes concentrations pour l'ensemble des paramètres mesuré (HCT, etc.) et de faibles anomalies en métaux.

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 ;
- les anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb semblent diminuer avec le temps et ne sont plus présentes actuellement ;
- 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 ;
- l'apparition lors de la présente campagne d'une anomalie modérée en HCT au droit de Pz6 ;
- une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de PZ1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge). Celles-ci sont proches du seuil de détection du laboratoire pour la campagne de juin 2020, les concentrations observées au droit du Pz4 en intermittence depuis septembre 2019 feront l'objet d'une surveillance ;
- 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.

L'échantillon issu du captage AEP « Les Valignons-Marnaz » présente des traces en PCB-DL et dioxines/furanes (valeurs très inférieures à la valeur de référence de l'AFSSA). **Ce résultat n'ayant pas été observé lors de la dernière campagne en février 2019, un suivi plus régulier de l'eau issue du**



**captage est préconisé (actuellement campagne annuelle) afin d'identifier par exemple l'influence du niveau de la nappe sur les polluants retrouvés.**

- **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 02/06/2020, directement dans le cours d'eau.

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 EUROFINIS. Les paramètres ont été choisis conformément à l'arrêté préfectoral daté du 03/12/2015, à savoir les HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, dioxines, furanes, PCB-DL, métaux, conductivité et pH.

Les résultats analytiques de la présente campagne de juin 2020 mettent en avant l'absence de relevé significatif pour l'ensemble des paramètres mesurés. Les effets d'une dilution supposée mise en avant lors des précédentes campagnes n'est pas possible sur cette campagne (absence de pluie).

Globalement, depuis février 2014, on note :

- L'absence de détection des COHV, BTEX et PCB ;
- la présence de faibles anomalies pour le plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ces anomalies ne sont plus détectées ;
- la détection de dioxines/furanes au droit de la décharge et en aval ponctuellement ;
- les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire ne sont encore détectées en juin 2020 (point intermédiaire seulement) ;
- 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.



## 9.2 RECOMMANDATIONS

Conformément à la demande de l'arrêté préfectoral daté du 03/12/2015, DEKRA préconise la poursuite du suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles à fréquence trimestrielle, notamment afin de :

- 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.

**En sus du suivi des points de forage et du captage et suite aux analyses réalisées au droit du captage AEP (Observation de PCB DL) Dekra recommande la réalisation de campagne de mesures plus régulières au droit du captage des Valignons (campagne à minima semestrielle).**

**Les sédiments seront prélevés lors de la troisième campagne annuelle (courant août ou septembre 2020).**



## 10 LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ÉCARTS

### 10.1 INCERTITUDES LIÉES AUX INVESTIGATIONS

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

### 10.2 INCERTITUDES LIÉES AUX ANALYSES

Cf. bordereaux d'analyses du laboratoire EUROFINs.

### 10.3 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.

### 10.4 IDENTIFICATION DES ÉCARTS

Les mesures de terrain relatives à l'ouvrage Pz1 n'ont pas été enregistrées lors de cette campagne (problème de sauvegarde des données sur la tablette de saisie).



## ANNEXE 1 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ1
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	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 :	6,45 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 :	- m/repère	Heure :	13h00
Condition statique :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" 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 :	6,25 l/min		
Durée de la purge :	10 min	Volume colonne d'eau :	8 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	50 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 :	
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMÉDIAIRE	FIN DE PURGE
Heure :	13h05	13h15	13h20
Coloration :			
Turbidité :			
Odeur :			
Température :			
pH :			
Conductivité :			
O2 dissous :			
Potentiel RedOx :			
Niveau d'eau dynamique :			

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ1		
Prof. de prélèvement :	Environ 5 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe
Code barre laboratoire de l'échantillon :			



## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ2
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	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 type="checkbox"/> PEHD	<input type="checkbox"/> Autres:

## NIVEAU STATIQUE

Niveau eau avant purge :	2,86 m/repère	Heure :	15h30
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 :		Débit de purge :		l/min	
Durée de la purge :		Volume colonne d'eau :	9 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :		x 0,001=	m³

## CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Phase surnageante :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	Environ 20 cm
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE
Heure :			
Coloration :			
Turbidité :			
Odeur :			
Température :			
pH :			
Conductivité :			
O2 dissous :			
Potentiel RedOx :			
Niveau d'eau dynamique :			

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ2		
Prof. de prélèvement :	Environ 1,5 m	Matériel de prélèvement :	Bailer
Code barre laboratoire de l'échantillon :			

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ3
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	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 :	8,20 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm
Equipement de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PEHD	<input type="checkbox"/> Autres:

## NIVEAU STATIQUE

Niveau eau avant purge :	3,47m/repère	Heure :	10h53
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 :	5,4 l/min		
Durée de la purge :	20 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 DE PURGE
Heure :	11h01	11h11	11h21
Coloration :	clair	clair	Clair
Turbidité :	+	+	+
Odeur :	Absence	Absence	Absence
Température :	12.52 °C	12.06°C	12.16
pH :	7,76	7.47	7.07
Conductivité :	811/cm	806µS/cm	812
O2 dissous :	34	96.1	37
Potentiel RedOx :	-33 mV	-22mV	3.8
Niveau d'eau dynamique :	3,45 m	3,46 m	3.46

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	10	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ3		
Prof. de prélèvement :	6 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe
Code barre laboratoire de l'échantillon :			

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ4
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	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 checked="" type="checkbox"/> haut tubage	<input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard
Prof. Ouvrage :	7.77 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 :	2,88 m/repère	Heure :	10h10
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input checked="" 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 :	7 l/min		
Durée de la purge :	20 min	Volume colonne d'eau :	10 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	50 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	FIN PURGE	
Heure :	10h23	10h40	
Coloration :	Gris clair	Gris clair	
Turbidité :	+ /-	+ /-	
Odeur :	Absence	Absence	
Température :	11.57°C	11.18°C	
pH :	6.70	6.27	
Conductivité :	1278µS/cm	1190 µS/cm	
O2 dissous :	27.8	57.3-	
Potentiel RedOx :	20 mV	43.7mV	
Niveau d'eau dynamique :	6.50 m	6.72m	

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ4		
Prof. de prélèvement :	5 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe
Code barre laboratoire de l'échantillon :			

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ5
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	Météo :	Soleil
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	Bon
Coordonnées :	X :	Y :	

## POINT D'ECHANTILLONNAGE

Type d'ouvrage :	<input type="checkbox"/> piézomètre	<input type="checkbox"/> pointe filtrante	<input type="checkbox"/> autre:
Repère des mesures :	<input type="checkbox"/> capot hors sol	<input type="checkbox"/> haut tubage	<input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard
Prof. Ouvrage :	8,16 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input checked="" type="checkbox"/> PEHD	<input checked="" type="checkbox"/> Autres:

## NIVEAU STATIQUE

Niveau eau avant purge :	3,78 m/repère	Heure :	9 :09
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 :	6,25 l/min		
Durée de la purge :	20 min	Volume colonne d'eau :	9 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	50 L	x 0,001=	m³

## CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE
Heure :	09h15	09h25	09h31
Coloration :	Ocre les 5 premiers litres puis gris clair	clair	clair
Turbidité :	+/-	-	-
Odeur :	Absence	Absence	Absence
Température :	12.25 °C	12.21°C	12.8°C
pH :	6.94	76.53	6,13
Conductivité :	943 µS/cm	928 µS/cm	927 µS/cm
O2 dissous :	22.6	33.5	21.7
Potentiel RedOx :	4.67 mV	24.5 mV	45.3 mV
Niveau d'eau dynamique :	3.80 m	3.80 m	3.80 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 :			

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ6
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	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 :	8,36 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 :	7,15 m/repère	Heure :	13h22
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 :	2,2 l/min		
Durée de la purge :	10 min	Volume colonne d'eau :	4 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	20 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	INTERMÉDIAIRE	FIN DE PURGE
Heure :	13h29	13h34	13h39
Coloration :	Gris foncé	Gris clair	Gris clair
Turbidité :	Légère odeur HCT	-	-
Odeur :	Absence	Absence	
Température :	13,51 °C	13,18 °C	12,94
pH :	6,84	6,36	6,69
Conductivité :	1073 µS/cm	1060µS/cm	1026
O2 dissous :	66.6	46.5	14,7
Potentiel RedOx :	8.7 mV	35.6 mV	16,5
Niveau d'eau dynamique :	7,38m	7. 15m	7,35 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 :			

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ7
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	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 :	8,11 m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm
Equipement de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> PVC	<input checked="" type="checkbox"/> PEHD	<input type="checkbox"/> Autres:

## NIVEAU STATIQUE

Niveau eau avant purge :	3,01 m/repère	Heure :	11h17
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 :	6,25 l/min		
Durée de la purge :	20 min	Volume colonne d'eau :	10 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	50 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	FIN PURGE	
Heure :	11h20	11h30	11h40
Coloration :	Grisâtre	Grisâtre	
Turbidité :	+	++	
Odeur :	Légère odeur hct	Absence	Absence
Température :	11.54°C	10.82°C	10.66
pH :	6,88	7.05	6,96
Conductivité :	936 µS/cm	896µS/cm	906
O2 dissous :	52.5	56.3	58.4
Potentiel RedOx :	10 mV	-0.5 mV	4.5
Niveau d'eau dynamique :	3.23m	3,42m	3,68

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ7		
Prof. de prélèvement :	5,5 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe
Code barre laboratoire de l'échantillon :			



## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	AEP
Equipe de terrain :	GUERRIER et BROTTTE	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	02/06/20	Météo :	Soleil
Plage horaire :		Etat de l'ouvrage :	
Coordonnées :	X :	Y :	

## POINT D'ECHANTILLONNAGE

Type d'ouvrage :	<input type="checkbox"/> piézomètre	<input type="checkbox"/> pointe filtrante	<input checked="" type="checkbox"/> autre:
Repère des mesures :	<input type="checkbox"/> capot hors sol	<input type="checkbox"/> haut tubage	<input type="checkbox"/> bouche à clé <input type="checkbox"/> regard
Prof. Ouvrage :	?	Diamètre de l'ouvrage :	?
Equipement de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PEHD	<input type="checkbox"/> Autres:

## NIVEAU STATIQUE

Niveau eau avant purge :		Heure :	14h10
Condition statique :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Méthode de mesure :	Sonde interface

## PURGE DE L'OUVRAGE

Matériel :	<input type="checkbox"/> pompe immergée	<input type="checkbox"/> pompe de surface	<input type="checkbox"/> bailer	<input type="checkbox"/> mini-bailer	<input checked="" type="checkbox"/> autres:
Position de la pompe :		Débit de purge :			
Durée de la purge :		Volume colonne d'eau :		x 0,001=	m <sup>3</sup>
Lieu de rejet d'eau :		Volume de purge :		x 0,001=	m <sup>3</sup>

## CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm
PARAMETRES			
Heure :	14h10		
Coloration :	Claire		
Turbidité :	+		
Odeur :	Absence		
Température :	12,0 °C		
pH :	7,67		
Conductivité :	349 µS/cm		
O2 dissous :	55,3 %		
Potentiel RedOx :	-34 mV		
Niveau d'eau dynamique :	m		

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	AEP		
Prof. de prélèvement :	-	Matériel de prélèvement :	Sortie de robinet
Code barre laboratoire de l'échantillon :			

## ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES

## *ANNEXE 3 : BORDEREAUX ANALYTIQUES DU LABORATOIRE - EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES*

---

**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	02/06/2020
Opérateur :	T.GUERRIER / V.BROTTE	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 :	02/06/2020	Heure :	11h45

Schéma des lieux :


**CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE**

Météo et température :	Soleil	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 :	X m³/s –Station V003201
Présence de boues organiques flottantes :	Non	Autre :	-

**PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES**

Température de l'eau (°C) :	11,6	pH :	8,14
Coloration :	Clair	Conductivité (µS/cm) :	255
Turbidité :	Limpide	Potentiel RedOx (mV):	-57,4
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	49,4

**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 bécet, seau, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un bécet (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 : EUROFINs	Conditionnement et date d'envoi : Glacières - 03/06/20

**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	02/06/2020
Opérateur :	T.GUERRIER / V.BROTTE	Lieu :	Ancienne décharge des Valignons à Marnaz et Thyez (74)

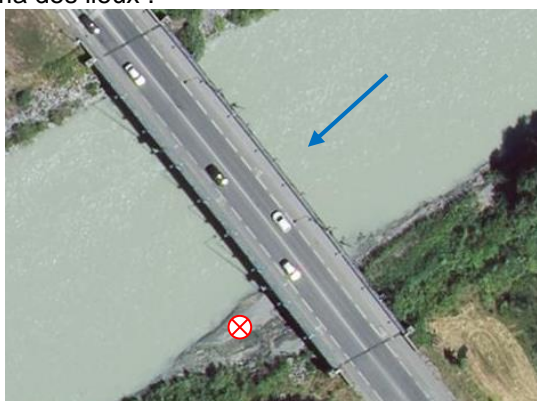
**NATURE DU LIEU DE PRELEVEMENT**

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 :	02/06/2020	Heure :	12h00

Schéma des lieux :


**CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE**

Météo et température :	Soleil	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 :	X m³/s –Station V003201
Présence de boues organiques flottantes :	Non	Autre :	-

**PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES**

Température de l'eau (°C) :	10,51	pH :	8,30
Coloration :	Clair	Conductivité (µS/cm) :	236
Turbidité :	Limpide	Potentiel RedOx (mV):	64,8
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	67,7

**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 bécier, seau, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un bécier (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 : EUROFINs	Conditionnement et date d'envoi : Glacières - 03/06/20

**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	02/06/2020
Opérateur :	T.GUERRIER / V.BROTTE	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 :	02/06/2020	Heure :	14h00

Schéma des lieux :


**CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE**

Météo et température :	Soleil	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 :	X m³/s –Station V003201
Présence de boues organiques flottantes :	Non	Autre :	-

**PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES**

Température de l'eau (°C) :	11,58	pH :	6,65
Coloration :	Limpide	Conductivité (µS/cm) :	244
Turbidité :	Clair	Potentiel RedOx (mV):	-83,2
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	70,1

**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 béc, seau, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un béc (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 : EUROFINs	Conditionnement et date d'envoi : Glacières - 03/06/20



## *ANNEXE 3 : BORDEREAUX ANALYTIQUES DU LABORATOIRE - EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES*

---

**DEKRA INDUSTRIAL SAS**
**Monsieur Gary GRECH**

 Parc Valentine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1  
 41, Chemin Vicinal de la Millière  
 13011 MARSEILLE

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +6 3083 9252

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine (ESO)	Pz1
002	Eau souterraine (ESO)	Pz 2
003	Eau souterraine (ESO)	Pz 3
004	Eau souterraine (ESO)	Pz 4
005	Eau souterraine (ESO)	Pz 5
006	Eau souterraine (ESO)	Pz 6
007	Eau souterraine (ESO)	Pz 7
008	Eau souterraine (ESO)	AEP

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
Date de début d'analyse :	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C

**Préparation Physico-Chimique**

LS025 : <b>Filtration 0.45 µm</b>					Effectuée	Effectuée
-----------------------------------	--	--	--	--	-----------	-----------

**Métaux**

LS122 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/l	* 0.006 ±0.0027	* 0.013 ±0.0059	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS127 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS129 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS105 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS115 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/l	* <0.005	* 0.012 ±0.0018	* <0.005	* 0.008 ±0.0012	* <0.005	* <0.005
LS137 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005	* <0.005
LS111 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/l	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
DN225 : <b>Mercure (Hg)</b>	µg/l	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

**Hydrocarbures totaux**

LS308 : <b>Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* 0.455 ±0.0910	* 437 ±87	* <0.03	* <0.03	* <0.03	* 9.31 ±1.862
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0.028	15.1	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0.13	80.1	<0.008	<0.008	<0.008	9.31
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0.181	207	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0.117	135	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHB : <b>Naphtalène</b>	µg/l	* 0.14 ±0.042	* 15 ±5	* 0.03 ±0.009	* <0.01	* <0.01	* 0.1 ±0.03
LSRHC : <b>Acénaphthylène</b>	µg/l	* <0.01	* 0.34 ±0.068	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
Date de début d'analyse :	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHD : <b>Acénaphène</b>	µg/l	*	0.07 ±0.025	*	1.5 ±0.53	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.07 ±0.025
LSRH1 : <b>Fluorène</b>	µg/l	*	0.11 ±0.028	*	6.7 ±1.68	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01 ±0.004
LSRH2 : <b>Phénanthrène</b>	µg/l	*	0.02 ±0.006	*	6.6 ±1.98	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH3 : <b>Anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	2.4 ±0.84	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : <b>Fluoranthène</b>	µg/l	*	0.02 ±0.007	*	1.2 ±0.36	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01 ±0.004
LSRH5 : <b>Pyrène</b>	µg/l	*	0.02 ±0.006	*	2.3 ±0.58	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01 ±0.004
LSRH6 : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.17 ±0.034	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : <b>Chrysène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.2 ±0.04	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.32 ±0.080	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.09 ±0.014	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : <b>Benzo(a)pyrène</b>	µg/l	*	<0.0075	*	0.0796 ±0.01629	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.05 ±0.013	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.14 ±0.042	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.10 ±0.030	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : <b>Somme des HAP 16</b>	µg/l		0.41		37		0.055		0.025		0.025		0.23

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : <b>PCB 28</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.81 ±0.243	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UF : <b>PCB 52</b>	µg/l	*	0.01 ±0.004	*	2.9 ±1.16	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UG : <b>PCB 101</b>	µg/l	*	<0.01	*	4.1 ±1.23	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UD : <b>PCB 118</b>	µg/l	*	<0.01	*	3.1 ±0.93	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UH : <b>PCB 138</b>	µg/l	*	<0.01	*	3.2 ±0.96	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Pz1****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**002****Pz 2****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**003****Pz 3****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**004****Pz 4****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**005****Pz 5****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**006****Pz 6****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UI : <b>PCB 153</b>	µg/l	*	<0.01	*	4.8 ±1.20	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UJ : <b>PCB 180</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.6 ±0.12	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEL : <b>Somme PCB (7)</b>	µg/l		0.01		19.5		<0.01		<0.01		<0.01

### Composés Volatils

LS11M : <b>Dichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11J : <b>Chloroforme</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11N : <b>Tetrachlorométhane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11P : <b>Trichloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11L : <b>Tetrachloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11R : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	5.5 ±2.49	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10I : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11K : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11Q : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10J : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	233 ±82	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10M : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10H : <b>Chlorure de vinyle</b>	µg/l	*	<0.50	*	248 ±99	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS12E : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10C : <b>Bromochlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10P : <b>Dibromométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12B : <b>Bromodichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12C : <b>Dibromochlorométhane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
Date de début d'analyse :	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C

### Composés Volatils

LS10V : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS12D : <b>Bromoforme</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
(tribromométhane)											
LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	0.91 ±0.333	*	1.75 ±0.620	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	<1.00	*	43.9 ±8.78	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00	*	113 ±34	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	63.4 ±19.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	<1.00	*	184 ±55	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LSFET : <b>Somme des 19 COHV</b>	µg/l		13.3		499		13.3		13.3		13.3

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~****Environnement - eaux**Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00  
2,3,7,8-TCDD

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.686	*	6.94 ±2.082	*	< 0.686	*	< 0.686	*	< 0.686
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.914	*	31.3 ±9.39	*	< 0.914	*	< 0.914	*	< 0.914
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	76.5 ±22.95	*	< 1.83	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	290 ±87	*	< 1.83	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	66.6 ±19.98	*	< 1.83	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	34.0 ±10.20	*	5020 ±1506	*	< 1.56	*	< 1.56	*	< 1.56
OCDD	pg/l	*	393 ±118	*	22200 ±6660	*	< 11.0	*	< 11.0	*	< 11.0
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.22	*	175 ±53	*	< 1.22	*	< 1.22	*	< 1.22
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	103 ±31	*	< 1.64	*	< 1.64	*	< 1.64
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	234 ±70	*	< 1.64	*	< 1.64	*	< 1.64

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
N° 1- 1488  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
Date de début d'analyse :	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

**GFU02 : Dioxines - PCDD/F (17) ~****Environnement - eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	390 ±117	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	217 ±65	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 40.9	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	178 ±53	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	4.58 ±1.374	*	1940 ±582	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	151 ±45	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45
OCDF	pg/l	*	11.3 ±3.39	*	3470 ±1041	*	< 3.05	*	< 3.05	*	< 3.05	*	< 3.05
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	0.507	*	330	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.94	*	334	*	3.47	*	3.47	*	3.47	*	3.47
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l	*	0.790	*	381	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	4.13	*	385	*	3.38	*	3.38	*	3.38	*	3.38

**GFU07 : PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 81	pg/l	*	17.1 ±1.00	*	23400 ±1	*	< 4.57	*	< 4.57	*	< 4.57	*	< 4.57
PCB 123	pg/l	*	170 ±1	*	167000 ±1	*	< 7.62	*	< 7.62	*	< 7.62	*	< 7.62
PCB 114	pg/l	*	231 ±1	*	348000 ±1	*	< 8.95	*	< 8.95	*	< 8.95	*	< 8.95
PCB 126	pg/l	*	13.3 ±1.00	*	8010 ±1	*	< 4.38	*	< 4.38	*	< 4.38	*	< 4.38
PCB 167	pg/l	*	413 ±1	*	1200000 ±1	*	< 21.0	*	< 21.0	*	24.9 ±1.00	*	27.2 ±1.00
PCB 157	pg/l	*	166 ±1	*	831000 ±1	*	< 7.81	*	< 7.81	*	9.53 ±1.000	*	15.4 ±1.00
PCB 169	pg/l	*	< 22.9	*	< 1140	*	< 22.9	*	< 22.9	*	< 22.9	*	< 22.9

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
Date de début d'analyse :	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

**GFU07 : PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE 17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 189	pg/l	*	131 ±1	*	175000 ±1	*	< 7.62	*	< 7.62	*	< 7.62	*	< 7.62
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ)	pg/l	*	1.93	*	2110	*	ND	*	ND	*	0.0199	*	0.0200
sans LOQ													
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ)	pg/l	*	2.62	*	2150	*	1.14	*	1.14	*	1.15	*	1.15
avec LOQ													
PCB 77	pg/l	*	459 ±1	*	145000 ±1	*	< 34.3	*	< 34.3	*	< 34.3	*	< 34.3
PCB 105	pg/l	*	4150 ±1	*	8850000 ±1	*	< 74.3	*	< 74.3	*	144 ±1	*	126 ±1
PCB 156	pg/l	*	977 ±1	*	3870000 ±1	*	< 41.9	*	< 41.9	*	71.9 ±1.00	*	72.7 ±1.00
PCB 118	pg/l	*	12300	*	27600000	*	< 267	*	< 267	*	413	*	425

**GFU11 : PCB (7 Indicateurs) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE 17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 28	pg/l	*	7940 ±2382	*	2800000 ±840000	*	< 781	*	< 781	*	< 781	*	< 781
PCB 52	pg/l	*	28400 ±8520	*	19100000 ±5.73e+006	*	< 581	*	< 581	*	< 581	*	< 581
PCB 101	pg/l	*	17200 ±5160	*	36100000 ±1.083e+007	*	< 933	*	< 933	*	< 933	*	1090 ±327
PCB 118	pg/l	*	12300	*	27600000	*	< 267	*	< 267	*	413	*	425
PCB 138	pg/l	*	12400 ±3720	*	37700000 ±1.131e+007	*	< 686	*	< 686	*	1100 ±330	*	903 ±271
PCB 180	pg/l	*	11100 ±3330	*	8570000 ±2.571e+006	*	< 286	*	< 286	*	485 ±146	*	360 ±108
PCB 153	pg/l	*	15700 ±4710	*	30000000 ±9e+006	*	< 1100	*	< 1100	*	1110 ±333	*	< 1100
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	pg/l	*	92700	*	134000000	*	4370	*	4370	*	4990	*	4810
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	pg/l	*	92700	*	134000000	*	ND	*	ND	*	2700	*	2350
Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ	pg/l	*	105000	*	162000000	*	4640	*	4640	*	5400	*	5240
Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ	pg/l	*	105000	*	162000000	*	ND	*	ND	*	3110	*	2770

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
Date de début d'analyse :	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C	10.1°C

**Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)**
**GFTE1 : TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	6.56 ±1.640	*	2480 ±620	*	4.61 ±1.153	*	4.61 ±1.153	*	4.62 ±1.155	*	4.62 ±1.155
TEQ avec LQ													
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	2.44	*	2440	*	ND	*	ND	*	0.0199	*	0.0200
TEQ sans LQ													
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	pg/l	*	4.50	*	2460	*	2.31	*	2.31	*	2.32	*	2.32

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007****Pz 7****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**008****AEP****ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Métaux

LS122 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/l	*	0.007 ±0.0032	*	<0.005
LS127 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005
LS129 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005
LS105 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS115 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005
LS137 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005
LS111 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/l	*	<0.02	*	<0.02
DN225 : <b>Mercure (Hg)</b>	µg/l	*	<0.20	*	<0.20

### Hydrocarbures totaux

LS308 : <b>Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches</b>					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : <b>Naphtalène</b>	µg/l	*	0.03 ±0.009	*	<0.01
LSRHC : <b>Acénaphthylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRHD : <b>Acénaphthène</b>	µg/l	*	0.07 ±0.025	*	<0.01
LSRH1 : <b>Fluorène</b>	µg/l	*	0.01 ±0.004	*	<0.01
LSRH2 : <b>Phénanthrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**

**Pz 7**

**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**008**

**AEP**

**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRH3 : <b>Anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : <b>Fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH5 : <b>Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH6 : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : <b>Chrysène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : <b>Benzo(a)pyrène</b>	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : <b>Somme des HAP 16</b>	µg/l		0.14		0.025

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : <b>PCB 28</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS3UF : <b>PCB 52</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS3UG : <b>PCB 101</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS3UD : <b>PCB 118</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS3UH : <b>PCB 138</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS3UI : <b>PCB 153</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LS3UJ : <b>PCB 180</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01
LSFEL : <b>Somme PCB (7)</b>	µg/l		<0.01		<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**008**
**AEP**
**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Composés Volatils

LS11M : <b>Dichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00
LS11J : <b>Chloroforme</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS11N : <b>Tetrachlorométhane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS11P : <b>Trichloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS11L : <b>Tetrachloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS11R : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS10I : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS11K : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS11Q : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00
LS10J : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS10M : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS10H : <b>Chlorure de vinyle</b>	µg/l	*	2.57 ±1.030	*	<0.50
LS12E : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS10C : <b>Bromochlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00
LS10P : <b>Dibromométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00
LS12B : <b>Bromodichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00
LS12C : <b>Dibromochlorométhane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00
LS10V : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS12D : <b>Bromoforme</b> (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00
LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	<0.50	*	<0.50
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 20E080202

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007

Pz 7

ESO

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

008

AEP

ESO

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Composés Volatils

LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00
LSFET : <b>Somme des 19 COHV</b>	µg/l		15.6		13.3

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~**
**Environnement - eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.686	*	< 0.686
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.914	*	< 0.914
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	< 2.23	*	< 1.56
OCDD	pg/l	*	< 11.0	*	< 11.0
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.22	*	< 1.22
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.64
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.64
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	8.62 ±2.586



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**008**
**AEP**
**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

#### GFU02 : Dioxines - PCDD/F (17) ~

##### Environnement - eaux

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	2.59 ±0.777
OCDF	pg/l	*	< 3.05	*	37.5 ±11.25
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	ND	*	0.123
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.48	*	3.56
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	pg/l	*	ND	*	0.150
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	3.39	*	3.50

#### GFU07 : PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 81	pg/l	*	< 4.57	*	< 4.57
PCB 123	pg/l	*	< 7.62	*	< 7.62
PCB 114	pg/l	*	< 8.95	*	< 8.95
PCB 126	pg/l	*	< 5.82	*	< 4.38
PCB 167	pg/l	*	< 21.0	*	< 21.0
PCB 157	pg/l	*	< 7.81	*	< 7.81
PCB 169	pg/l	*	< 22.9	*	< 22.9
PCB 189	pg/l	*	< 7.62	*	< 7.62
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	pg/l	*	ND	*	ND
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) avec LOQ	pg/l	*	1.29	*	1.14
PCB 77	pg/l	*	< 34.3	*	< 34.3
PCB 105	pg/l	*	< 74.3	*	< 74.3

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**008**
**AEP**
**ESO**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

**GFU07 : PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 156	pg/l	*	< 41.9	*	< 41.9
PCB 118	pg/l	*	< 267	*	< 267

**GFU11 : PCB (7 Indicateurs) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 28	pg/l	*	< 781	*	< 781
PCB 52	pg/l	*	< 581	*	< 581
PCB 101	pg/l	*	< 933	*	< 933
PCB 118	pg/l	*	< 267	*	< 267
PCB 138	pg/l	*	< 686	*	< 686
PCB 180	pg/l	*	< 286	*	< 286
PCB 153	pg/l	*	< 1100	*	< 1100
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	pg/l	*	4370	*	4370
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	pg/l	*	ND	*	ND
Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ	pg/l	*	4640	*	4640
Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ	pg/l	*	ND	*	ND

**GFTE1 : TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ	pg/l	*	4.76 ±1.190	*	4.70 ±1.175
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ	pg/l	*	ND	*	0.123
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	pg/l	*	2.38	*	2.41

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080202**

Version du : 18/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(002)	Pz 2
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(007)	Pz 7
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Chlorure de vinyle, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(001) (003) (004) (006)	Pz1 / Pz 3 / Pz 4 / Pz 6 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(001) (003) (004) (006) (007)	Pz1 / Pz 3 / Pz 4 / Pz 6 / Pz 7 /
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	Pz1 / Pz 2 / Pz 3 / Pz 4 / Pz 5 / Pz 6 / Pz 7 / AEP /
La filtration a été réalisée préalablement à l'analyse des métaux.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008)	Pz1 / Pz 2 / Pz 3 / Pz 4 / Pz 5 / Pz 6 / Pz 7 / AEP /

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

Référence Commande : 2020/B931/140

Version du : 18/06/2020

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

**Andrée Golfier**

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 23 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589313

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/140

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
GFTE1	TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB  Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	Calcul - interne		pg/g pg/g pg/g	Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux 2,3,7,8-TCDD 1,2,3,7,8-PeCDD 1,2,3,4,7,8-HxCDD 1,2,3,6,7,8-HxCDD 1,2,3,7,8,9-HxCDD 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD OCDD 2,3,7,8-TCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF 1,2,3,4,7,8-HxCDF 1,2,3,6,7,8-HxCDF 1,2,3,7,8,9-HxCDF 2,3,4,6,7,8-HxCDF 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF OCDF Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	GC/HRMS - interne	0.72 0.96 1.9 1.9 1.9 1.6 12 1.3 1.7 1.7 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.5 1.5 3.2  3.6	pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l	
GFU07	PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux PCB 81 PCB 123 PCB 114 PCB 126 PCB 167 PCB 157 PCB 169 PCB 189		4.8 8 9.4 4.6 22 8.2 24 8	pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589313

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/140

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEC sans LOQ)			pg/l	
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEC avec LOQ)		1.2	pg/l	
	PCB 77		36	pg/l	
	PCB 105		78	pg/l	
	PCB 156		44	pg/l	
	PCB 118		280	pg/l	
GFU11	PCB (7 Indicateurs) ~ Environnement - Eaux				
	PCB 28		820	ng/l	
	PCB 52		610	ng/l	
	PCB 101		980	ng/l	
	PCB 118		280	ng/l	
	PCB 138		720	ng/l	
	PCB 180		300	ng/l	
	PCB 153		1200	ng/l	
	Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ			ng/l	
	Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LC			g/l	
	Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ		4600	ng/l	
	Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ			ng/l	
LS025	Filtration 0.45 µm	Filtration - Méthode interne			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	µg/l	
LS111	Zinc (Zn)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l	
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589313

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/140

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	µg/l	
LS11M	Dichlorométhane		5	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	µg/l	
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	µg/l	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	µg/l	
LS137	Plomb (Pb)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS308	Indices hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2			
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008	mg/l	
LS3UD	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.01	µg/l	
LS3UE	PCB 28		0.01	µg/l	
LS3UF	PCB 52		0.01	µg/l	
LS3UG	PCB 101		0.01	µg/l	
LS3UH	PCB 138		0.01	µg/l	
LS3UI	PCB 153		0.01	µg/l	
LS3UJ	PCB 180		0.01	µg/l	
LSFEL	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		µg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16			µg/l	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	



## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589313

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/140

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRH7	Chrysène		0.01	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	µg/l	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-589313

Nom projet : N° Projet : Marnaz - 2020

Référence commande : 2020/B931/140

Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527893	250mL PE
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3476	60mL PE stab. HNO3
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920527	250mL verre
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147044	500mL verre
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744340	1000mL verre
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6871	120mL Verre stab. HCl
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5837	40mL verre stab. H2SO4
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM8544	40mL verre stab. H2SO4
001	Pz1	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166667	100mL Verre stab. Na2S2O3
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527875	250mL PE
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3480	60mL PE stab. HNO3
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920548	250mL verre
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147042	500mL verre
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744332	1000mL verre
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6892	120mL Verre stab. HCl
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5883	40mL verre stab. H2SO4
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5899	40mL verre stab. H2SO4
002	Pz 2	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166652	100mL Verre stab. Na2S2O3
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527850	250mL PE
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3447	60mL PE stab. HNO3
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920517	250mL verre
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147049	500mL verre
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744334	1000mL verre
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6859	120mL Verre stab. HCl
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5876	40mL verre stab. H2SO4
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM8885	40mL verre stab. H2SO4
003	Pz 3	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166689	100mL Verre stab. Na2S2O3
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527871	250mL PE
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3452	60mL PE stab. HNO3
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920528	250mL verre
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147053	500mL verre
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744354	1000mL verre
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6874	120mL Verre stab. HCl
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5847	40mL verre stab. H2SO4
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5848	40mL verre stab. H2SO4
004	Pz 4	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166685	100mL Verre stab. Na2S2O3
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527883	250mL PE

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E080202**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-094050-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-589313

Nom projet : N° Projet : Marnaz - 2020

Référence commande : 2020/B931/140

Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESo campagne de Juin

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3477	60mL PE stab. HNO3
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920515	250mL verre
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147041	500mL verre
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744352	1000mL verre
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6875V13166698	120mL Verre stab. HCl
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5724	40mL verre stab. H2SO4
005	Pz 5	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5725	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527866	250mL PE
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3468	60mL PE stab. HNO3
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920532	250mL verre
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147058	500mL verre
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744333	1000mL verre
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6891	120mL Verre stab. HCl
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5906	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5916	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz 6	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166696	100mL Verre stab. Na2S2O3
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020		
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527864	250mL PE
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3453	60mL PE stab. HNO3
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920512	250mL verre
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147054	500mL verre
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744341	1000mL verre
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6876	120mL Verre stab. HCl
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5905	40mL verre stab. H2SO4
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5917	40mL verre stab. H2SO4
007	Pz 7	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166700	100mL Verre stab. Na2S2O3
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P04527855	250mL PE
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3470	60mL PE stab. HNO3
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V02920547	250mL verre
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V03147040	500mL verre
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V04744275	1000mL verre
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6894	120mL Verre stab. HCl
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5773	40mL verre stab. H2SO4
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5774	40mL verre stab. H2SO4
008	AEP	02/06/2020	04/06/2020	04/06/2020	V13166710	100mL Verre stab. Na2S2O3

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018926-01



**Sample Code** 710-2020-11659001

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz1 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-001
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	34.0	pg/l
OctaCDD	393	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	4.58	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	11.3	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.507	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.94	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.790	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	4.13	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	459	pg/l
PCB 81	17.1	pg/l
PCB 105	4150	pg/l
PCB 114	231	pg/l
PCB 118	12300	pg/l
PCB 123	170	pg/l
PCB 126	13.3	pg/l
PCB 156	977	pg/l
PCB 157	166	pg/l
PCB 167	413	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	131	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	1.93	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	2.62	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	2.44	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	4.50	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	6.56	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005


Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	7940	pg/l	
PCB 52	28400	pg/l	
PCB 101	17200	pg/l	
PCB 118	12300	pg/l	
PCB 138	12400	pg/l	
PCB 153	15700	pg/l	
PCB 180	11100	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	92700	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	92700	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	105000	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	105000	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren



Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Oterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge** Dr. M. Ambrosius  
**ASM** Dr. M. Ambrosius

Report date 17.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-019291-01



**Sample Code** 710-2020-11659002

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 2 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-002
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	17.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
(#)

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	6.94	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	31.3	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	76.5	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	290	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	66.6	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	5020	pg/l
OctaCDD	22200	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	175	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	103	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	234	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	390	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	217	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 40.9	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	178	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1940	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	151	pg/l
OctaCDF	3470	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	330	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	334	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	381	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	385	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	145000	pg/l
PCB 81	23400	pg/l
PCB 105	8850000	pg/l
PCB 114	348000	pg/l
PCB 118	27600000	pg/l
PCB 123	167000	pg/l
PCB 126	8010	pg/l
PCB 156	3870000	pg/l
PCB 157	831000	pg/l
PCB 167	1200000	pg/l
PCB 169	< 1140	pg/l
PCB 189	175000	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	2110	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	2150	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	2440	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2460	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)		2480	pg/l
<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	2800000		pg/l
PCB 52	19100000		pg/l
PCB 101	36100000		pg/l
PCB 118	27600000		pg/l
PCB 138	37700000		pg/l
PCB 153	30000000		pg/l
PCB 180	8570000		pg/l
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	134000000		pg/l
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	134000000		pg/l
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	162000000		pg/l
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	162000000		pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018881-01



**Sample Code** 710-2020-11659003

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 3 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-003
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 34.3	pg/l
PCB 81	< 4.57	pg/l
PCB 105	< 74.3	pg/l
PCB 114	< 8.95	pg/l
PCB 118	< 267	pg/l
PCB 123	< 7.62	pg/l
PCB 126	< 4.38	pg/l
PCB 156	< 41.9	pg/l
PCB 157	< 7.81	pg/l
PCB 167	< 21.0	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	< 7.62	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.14	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.31	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.61	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 781	pg/l	
PCB 52	< 581	pg/l	
PCB 101	< 933	pg/l	
PCB 118	< 267	pg/l	
PCB 138	< 686	pg/l	
PCB 153	< 1100	pg/l	
PCB 180	< 286	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4370	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4640	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018824-01



**Sample Code** 710-2020-11659004

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 4 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-004
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren



1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 34.3	pg/l
PCB 81	< 4.57	pg/l
PCB 105	< 74.3	pg/l
PCB 114	< 8.95	pg/l
PCB 118	< 267	pg/l
PCB 123	< 7.62	pg/l
PCB 126	< 4.38	pg/l
PCB 156	< 41.9	pg/l
PCB 157	< 7.81	pg/l
PCB 167	< 21.0	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	< 7.62	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.14	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.31	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.61	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM31  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 781	pg/l	
PCB 52	< 581	pg/l	
PCB 101	< 933	pg/l	
PCB 118	< 267	pg/l	
PCB 138	< 686	pg/l	
PCB 153	< 1100	pg/l	
PCB 180	< 286	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4370	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4640	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ




---

Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018957-01



**Sample Code** 710-2020-11659005

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 5 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-005
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 34.3	pg/l
PCB 81	< 4.57	pg/l
PCB 105	144	pg/l
PCB 114	< 8.95	pg/l
PCB 118	413	pg/l
PCB 123	< 7.62	pg/l
PCB 126	< 4.38	pg/l
PCB 156	71.9	pg/l
PCB 157	9.53	pg/l
PCB 167	24.9	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	< 7.62	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0199	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.15	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	0.0199	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.32	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.62	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 781	pg/l	
PCB 52	< 581	pg/l	
PCB 101	< 933	pg/l	
PCB 118	413	pg/l	
PCB 138	1100	pg/l	
PCB 153	1110	pg/l	
PCB 180	485	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	2700	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4990	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	3110	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	5400	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

  
Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018966-01



**Sample Code** 710-2020-11659006

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 6 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-006
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 34.3	pg/l
PCB 81	< 4.57	pg/l
PCB 105	126	pg/l
PCB 114	< 8.95	pg/l
PCB 118	425	pg/l
PCB 123	< 7.62	pg/l
PCB 126	< 4.38	pg/l
PCB 156	72.7	pg/l
PCB 157	15.4	pg/l
PCB 167	27.2	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	< 7.62	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0200	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.15	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	0.0200	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.32	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.62	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren



<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 781	pg/l	
PCB 52	< 581	pg/l	
PCB 101	1090	pg/l	
PCB 118	425	pg/l	
PCB 138	903	pg/l	
PCB 153	< 1100	pg/l	
PCB 180	360	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	2350	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4810	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	2770	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	5240	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018825-01



**Sample Code** 710-2020-11659007

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 7 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-007
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 2.23	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.48	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.39	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 34.3	pg/l
PCB 81	< 4.57	pg/l
PCB 105	< 74.3	pg/l
PCB 114	< 8.95	pg/l
PCB 118	< 267	pg/l
PCB 123	< 7.62	pg/l
PCB 126	< 5.82	pg/l
PCB 156	< 41.9	pg/l
PCB 157	< 7.81	pg/l
PCB 167	< 21.0	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	< 7.62	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.29	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.38	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.76	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM31  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 781	pg/l	
PCB 52	< 581	pg/l	
PCB 101	< 933	pg/l	
PCB 118	< 267	pg/l	
PCB 138	< 686	pg/l	
PCB 153	< 1100	pg/l	
PCB 180	< 286	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4370	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4640	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ



Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018947-01



**Sample Code** 710-2020-11659008

<b>Reference</b>	Groundwater
	AEP -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097271
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080202-008
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	8.62	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	2.59	pg/l
OctaCDF	37.5	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.123	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.56	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.150	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.50	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 34.3	pg/l
PCB 81	< 4.57	pg/l
PCB 105	< 74.3	pg/l
PCB 114	< 8.95	pg/l
PCB 118	< 267	pg/l
PCB 123	< 7.62	pg/l
PCB 126	< 4.38	pg/l
PCB 156	< 41.9	pg/l
PCB 157	< 7.81	pg/l
PCB 167	< 21.0	pg/l
PCB 169	< 22.9	pg/l
PCB 189	< 7.62	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.14	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	0.123	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.41	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.70	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 781	pg/l	
PCB 52	< 581	pg/l	
PCB 101	< 933	pg/l	
PCB 118	< 267	pg/l	
PCB 138	< 686	pg/l	
PCB 153	< 1100	pg/l	
PCB 180	< 286	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4370	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4640	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren





# Mode de calcul des sommes

## Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur l'**Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

## Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

### 1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices **Eaux résiduaires**, **Eaux douces** et **Sédiments**, la LQ réglementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'**Arrêté du 27 octobre 2011**, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la **matrice d'Eau de Consommation**, la LQ réglementaire est celle définie selon l'**Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  $\leftarrow$  LQ réglementaire  
→ Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  $\rightarrow$  LQ réglementaire  
→ Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L

PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L

PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

### 2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  
→ Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

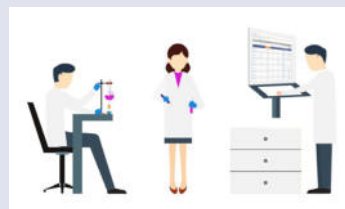
Benzène => < 10 µg/L

Toluène => < 10 µg/L

Ethylbenzène => < 10 µg/L

Xylènes => < 10 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



## Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support

LQ Toluène => < 10 µg/support

LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support

LQ Xylène => < 20 µg/support

Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L

Chlorbromuron = 0.05 µg/L

Chlortoluron < 0.05 µg/L

Le résultat de la somme sera de 0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 µg/L.

## Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.



**DEKRA INDUSTRIAL SAS**
**Monsieur Gary GRECH**

 Parc Valentine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1  
 41, Chemin Vicinal de la Millièrre  
 13011 MARSEILLE

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

Coordinateur de Projets Clients : Jean-Paul Klaser / JeanPaulKlaser@eurofins.com / +33 3 88 02 14 30

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau de surface (ESU)	Amont
002	Eau de surface (ESU)	Intermédiaire
003	Eau de surface (ESU)	Aval

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001  
Amont**
**002  
Intermédiaire**
**003  
Aval**
**ESU**
**ESU**
**ESU**

02/06/2020

02/06/2020

02/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

10.1°C

10.1°C

10.1°C

### Métaux

LS122 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	0.006 ±0.0027
LS127 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS129 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS105 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS115 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS137 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS111 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
DN225 : <b>Mercure (Hg)</b>	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

### Hydrocarbures totaux

 LS308 : **Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : <b>Naphtalène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHC : <b>Acénaphthylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHD : <b>Acénaphthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH1 : <b>Fluorène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001  
Amont**
**002  
Intermédiaire**
**003  
Aval**
**ESU**
**ESU**
**ESU**

02/06/2020

02/06/2020

02/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

10.1°C

10.1°C

10.1°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRH2 : <b>Phénanthrène</b>	µg/l	*	0.01 ±0.004	*	<0.01	*	<0.01
LSRH3 : <b>Anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : <b>Fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH5 : <b>Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH6 : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : <b>Chrysène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : <b>Benzo(a)pyrène</b>	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : <b>Somme des HAP 16</b>	µg/l		0.035		0.025		0.025

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3UE : <b>PCB 28</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UF : <b>PCB 52</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UG : <b>PCB 101</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UD : <b>PCB 118</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UH : <b>PCB 138</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UI : <b>PCB 153</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UJ : <b>PCB 180</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001  
Amont**
**002  
Intermédiaire**
**003  
Aval**
**ESU**
**ESU**
**ESU**

02/06/2020

02/06/2020

02/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

10.1°C

10.1°C

10.1°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

 LSFEL : **Somme PCB (7)**      µg/l      <0.01      <0.01      <0.01

### Composés Volatils

	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11M : <b>Dichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11J : <b>Chloroforme</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11N : <b>Tetrachlorométhane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11P : <b>Trichloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11L : <b>Tetrachloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11R : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10I : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11K : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11Q : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10J : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10M : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10H : <b>Chlorure de vinyle</b>	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS12E : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10C : <b>Bromochlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10P : <b>Dibromométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12B : <b>Bromodichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12C : <b>Dibromochlorométhane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10V : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001 Amont	002 Intermédiaire	003 Aval
ESU	ESU	ESU
02/06/2020	02/06/2020	02/06/2020
04/06/2020	04/06/2020	04/06/2020
10.1°C	10.1°C	10.1°C

### Composés Volatils

LS12D : <b>Bromoforme</b> (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LSFET : <b>Somme des 19 COHV</b>	µg/l		13.3		13.3		13.3

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~****Environnement - eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.655	*	< 0.655	*	< 0.655
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.873	*	< 0.873	*	< 0.873
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.75	*	< 1.75	*	< 1.75
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.75	*	< 1.75	*	< 1.75
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.75	*	< 1.75	*	< 1.75
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	< 1.49	*	< 1.49	*	< 1.49
OCDD	pg/l	*	< 10.5	*	< 10.5	*	< 10.5
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.16	*	< 1.16	*	< 1.16
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.56	*	< 1.56	*	< 1.56
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.56	*	< 1.56	*	< 1.56
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**  
**Amont**
**002**  
**Intermédiaire**
**003**  
**Aval**
**ESU****ESU****ESU**

02/06/2020

02/06/2020

02/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

10.1°C

10.1°C

10.1°C

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~****Environnement - eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00

1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.45	*	< 1.45
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 1.38	*	< 1.38	*	< 1.38
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.38	*	< 1.38	*	< 1.38
OCDF	pg/l	*	< 2.91	*	< 2.91	*	< 2.91
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.31	*	3.31	*	3.31
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	3.23	*	3.23	*	3.23

GFU07 : **PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 81	pg/l	*	< 4.36	*	< 4.36	*	< 4.36
PCB 123	pg/l	*	< 7.27	*	< 7.27	*	< 7.27
PCB 114	pg/l	*	< 8.55	*	12.1 ± 1.00	*	< 8.55
PCB 126	pg/l	*	< 4.18	*	< 4.18	*	< 4.18
PCB 167	pg/l	*	< 20.0	*	181 ± 1	*	< 20.0
PCB 157	pg/l	*	< 7.45	*	27.3 ± 1.00	*	< 7.45
PCB 169	pg/l	*	< 21.8	*	< 21.8	*	< 21.8
PCB 189	pg/l	*	< 7.27	*	< 7.27	*	< 7.27

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Amont****002****Intermédiaire****003****Aval****ESU**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**ESU**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

**ESU**

02/06/2020

04/06/2020

10.1°C

### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

**GFU07 : PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	pg/l	*	ND	*	0.0408	*	ND
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) avec LOQ	pg/l	*	1.09	*	1.12	*	1.09
PCB 77	pg/l	*	< 32.7	*	< 32.7	*	< 32.7
PCB 105	pg/l	*	< 70.9	*	271 ±1	*	< 70.9
PCB 156	pg/l	*	< 40.0	*	123 ±1	*	< 40.0
PCB 118	pg/l	*	< 255	*	747	*	< 255

**GFU11 : PCB (7 Indicateurs) ~ Environnement - Eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

PCB 28	pg/l	*	< 745	*	< 745	*	< 745
PCB 52	pg/l	*	< 555	*	< 555	*	< 555
PCB 101	pg/l	*	< 891	*	975 ±293	*	< 891
PCB 118	pg/l	*	< 255	*	747	*	< 255
PCB 138	pg/l	*	< 655	*	1130 ±339	*	< 655
PCB 180	pg/l	*	< 273	*	278 ±83	*	< 273
PCB 153	pg/l	*	< 1050	*	< 1050	*	< 1050
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	pg/l	*	4170	*	4730	*	4170
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	pg/l	*	ND	*	2380	*	ND
Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ	pg/l	*	4430	*	5480	*	4430
Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ	pg/l	*	ND	*	3130	*	ND

**GFTE1 : TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB**

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

 ACCREDITATION  
 N° 1- 1488  
 Portée disponible sur  
 www.cofrac.fr


**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**Amont**
**002**
**Intermédiaire**
**003**
**Aval**
**ESU**

02/06/2020

**ESU**

02/06/2020

**ESU**

02/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

04/06/2020

10.1°C

10.1°C

10.1°C

**Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)**

 GFTE1 : **TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2005 D-PL-14629-01-00

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 pg/l \* 4.40 ±1.100 \* 4.43 ±1.107 \* 4.40 ±1.100

TEQ avec LQ

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 pg/l \* ND \* 0.0408 \* ND

TEQ sans LQ

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ pg/l \* 2.20 \* 2.24 \* 2.20

(medium-bound)

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Chlorure de vinyle, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(001) (002) (003)	Amont / Intermédiaire / Aval /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(001) (002) (003)	Amont / Intermédiaire / Aval /
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003)	Amont / Intermédiaire / Aval /



---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 20E080235**

Version du : 16/06/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Date de réception technique : 04/06/2020

Première date de réception physique : 04/06/2020

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz - 2020

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

Référence Commande : 2020/B931/139

**Marine Guth**

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080235**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589253

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/139

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
GFTE1	TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB  Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	Calcul - interne		pg/g pg/g pg/g	*Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux 2,3,7,8-TCDD 1,2,3,7,8-PeCDD 1,2,3,4,7,8-HxCDD 1,2,3,6,7,8-HxCDD 1,2,3,7,8,9-HxCDD 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD OCDD 2,3,7,8-TCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF 1,2,3,4,7,8-HxCDF 1,2,3,6,7,8-HxCDF 1,2,3,7,8,9-HxCDF 2,3,4,6,7,8-HxCDF 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF OCDF Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	GC/HRMS - interne	0.72 0.96 1.9 1.9 1.9 1.6 12 1.3 1.7 1.7 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.5 1.5 3.2  3.6	pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l	
GFU07	PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux PCB 81 PCB 123 PCB 114 PCB 126 PCB 167 PCB 157 PCB 169 PCB 189		4.8 8 9.4 4.6 22 8.2 24 8	pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080235**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589253

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/139

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEC sans LOQ)			pg/l	
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEC avec LOQ)		1.2	pg/l	
	PCB 77		36	pg/l	
	PCB 105		78	pg/l	
	PCB 156		44	pg/l	
	PCB 118		280	pg/l	
GFU11	PCB (7 Indicateurs) ~ Environnement - Eaux				
	PCB 28		820	ng/l	
	PCB 52		610	ng/l	
	PCB 101		980	ng/l	
	PCB 118		280	ng/l	
	PCB 138		720	ng/l	
	PCB 180		300	ng/l	
	PCB 153		1200	ng/l	
	Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ			ng/l	
	Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LC			g/l	
	Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ		4600	ng/l	
	Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ			ng/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEx)	5	µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	µg/l	
LS111	Zinc (Zn)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l	
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEx)	1	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l	
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	µg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080235**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589253

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/139

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11M	Dichlorométhane		5	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	µg/l	
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	µg/l	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	µg/l	
LS137	Plomb (Pb)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2			
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008	mg/l	
LS3UD	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.01	µg/l	
LS3UE	PCB 28		0.01	µg/l	
LS3UF	PCB 52		0.01	µg/l	
LS3UG	PCB 101		0.01	µg/l	
LS3UH	PCB 138		0.01	µg/l	
LS3UI	PCB 153		0.01	µg/l	
LS3UJ	PCB 180		0.01	µg/l	
LSFEL	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		µg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16			µg/l	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	µg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E080235**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Emetteur : M Gary Grech

Commande EOL : 006-10514-589253

Nom projet :

Référence commande : 2020/B931/139

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	µg/l	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E080235**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-092460-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-589253

Nom projet : N° Projet : Marnaz - 2020

Référence commande : 2020/B931/139

Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : marnaz - campagne de juin ESU

### Eau de surface

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	P04527886	250mL PE
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3462	60mL PE stab. HNO3
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V02920542	250mL verre
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V03147045	500mL verre
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V04744353	1000mL verre
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6844	120mL Verre stab. HCl
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5743	40mL verre stab. H2SO4
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5759	40mL verre stab. H2SO4
001	Amont	02/06/2020 10:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V13166704	100mL Verre stab. Na2S2O3
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	P04527881	250mL PE
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3437	60mL PE stab. HNO3
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V02920531	250mL verre
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V03147057	500mL verre
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V04744338	1000mL verre
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6888	120mL Verre stab. HCl
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5856	40mL verre stab. H2SO4
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5865	40mL verre stab. H2SO4
002	Intermédiaire	02/06/2020 10:30:00	04/06/2020	04/06/2020	V13166716	100mL Verre stab. Na2S2O3
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	P04527853	250mL PE
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	P10DN3469	60mL PE stab. HNO3
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V02920516	250mL verre
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V03147046	500mL verre
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V04744342	1000mL verre
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V07AW6893	120mL Verre stab. HCl
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5902	40mL verre stab. H2SO4
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V08EM5920	40mL verre stab. H2SO4
003	Aval	02/06/2020 11:00:00	04/06/2020	04/06/2020	V13166690	100mL Verre stab. Na2S2O3

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 15.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-018970-01



**Sample Code** 710-2020-11664001

<b>Reference</b>	Surface water
	Amont -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097270
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080235-001
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.655	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.873	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.49	pg/l
OctaCDD	< 10.5	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.16	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.56	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.56	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.45	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.38	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.38	pg/l
OctaCDF	< 2.91	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.31	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.23	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 32.7	pg/l
PCB 81	< 4.36	pg/l
PCB 105	< 70.9	pg/l
PCB 114	< 8.55	pg/l
PCB 118	< 255	pg/l
PCB 123	< 7.27	pg/l
PCB 126	< 4.18	pg/l
PCB 156	< 40.0	pg/l
PCB 157	< 7.45	pg/l
PCB 167	< 20.0	pg/l
PCB 169	< 21.8	pg/l
PCB 189	< 7.27	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.09	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.40	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE3301

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren



<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 745	pg/l	
PCB 52	< 555	pg/l	
PCB 101	< 891	pg/l	
PCB 118	< 255	pg/l	
PCB 138	< 655	pg/l	
PCB 153	< 1050	pg/l	
PCB 180	< 273	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4170	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4430	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at

<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 16.06.2020

Page 1/3

## Analytical report AR-20-GF-019000-01



**Sample Code** 710-2020-11664002

<b>Reference</b>	Surface water
	Intermédiaire -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097270
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080235-002
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	16.06.2020

### Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
**(#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.655	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.873	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.49	pg/l
OctaCDD	< 10.5	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.16	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.56	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.56	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.45	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.38	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.38	pg/l
OctaCDF	< 2.91	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.31	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.23	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 32.7	pg/l
PCB 81	< 4.36	pg/l
PCB 105	271	pg/l
PCB 114	12.1	pg/l
PCB 118	747	pg/l
PCB 123	< 7.27	pg/l
PCB 126	< 4.18	pg/l
PCB 156	123	pg/l
PCB 157	27.3	pg/l
PCB 167	181	pg/l
PCB 169	< 21.8	pg/l
PCB 189	< 7.27	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0408	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.12	pg/l

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	0.0408	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.24	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.43	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

<b>GFU11</b>	<b>polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)</b>		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 745	pg/l	
PCB 52	< 555	pg/l	
PCB 101	975	pg/l	
PCB 118	747	pg/l	
PCB 138	1130	pg/l	
PCB 153	< 1050	pg/l	
PCB 180	278	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	2380	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4730	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	3130	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	5480	pg/l	

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ




---

Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

**Person in charge**  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
Dr. M. Ambrosius

Report date 16.06.2020

Page 1/3

# Analytical report AR-20-GF-018981-01


**Sample Code** 710-2020-11664003

<b>Reference</b>	Surface water
	Aval -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	05.06.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200097270
<b>Purchase order date</b>	04.06.2020
<b>Client sample code</b>	20E080235-003
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	15.06.2020

## Test results

**GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)**  
(#)

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.655	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.873	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.75	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.49	pg/l
OctaCDD	< 10.5	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
**DIN EN ISO/IEC 17025:2005**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.16	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.56	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.56	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.45	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.38	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.38	pg/l
OctaCDF	< 2.91	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.31	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.23	pg/l

**GFU07 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS

PCB 77	< 32.7	pg/l
PCB 81	< 4.36	pg/l
PCB 105	< 70.9	pg/l
PCB 114	< 8.55	pg/l
PCB 118	< 255	pg/l
PCB 123	< 7.27	pg/l
PCB 126	< 4.18	pg/l
PCB 156	< 40.0	pg/l
PCB 157	< 7.45	pg/l
PCB 167	< 20.0	pg/l
PCB 169	< 21.8	pg/l
PCB 189	< 7.27	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.09	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

**GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)**

Method	Internal, GLS DF 110, 120, 130, 140, Calculation		
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	ND		pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.20		pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.40		pg/l

**GFU11 polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)**

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-HRMS		
PCB 28	< 745		pg/l
PCB 52	< 555		pg/l
PCB 101	< 891		pg/l
PCB 118	< 255		pg/l
PCB 138	< 655		pg/l
PCB 153	< 1050		pg/l
PCB 180	< 273		pg/l
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND		pg/l
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4170		pg/l
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND		pg/l
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4430		pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ



Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1 a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Scarlett Biselli

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren





# Mode de calcul des sommes

## Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur l'**Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

## Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

### 1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices **Eaux résiduaires**, **Eaux douces** et **Sédiments**, la LQ réglementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'**Arrêté du 27 octobre 2011**, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la **matrice d'Eau de Consommation**, la LQ réglementaire est celle définie selon l'**Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  $\leftarrow$  LQ réglementaire  
→ Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L  
Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  $\rightarrow$  LQ réglementaire  
→ Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

### 2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  
→ Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

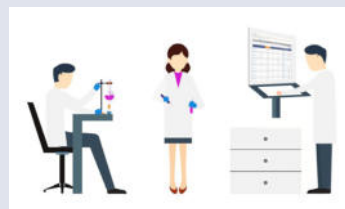
Benzène => < 10 µg/L

Toluène => < 10 µg/L

Ethylbenzène => < 10 µg/L

Xylènes => < 10 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



## Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support

LQ Toluène => < 10 µg/support

LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support

LQ Xylène => < 20 µg/support

Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L

Chlorbromuron = 0.05 µg/L

Chlortoluron < 0.05 µg/L

Le résultat de la somme sera de 0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 µg/L.

## Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.



## ANNEXE 4 : HISTORIQUE DES CONCENTRATIONS – EAUX SOUTERRAINES

Opération : A210, A220, A270 - campagne juin 2020  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

		P21												P22												P23																					
		févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20										
Paramètres	Unités						465,73													465,88															467,54												
cote piézométrique NGF rééf	mNGF						3,19	2,96	2,97	3,09	2,74	2,86	na	2,96	3,3	3,83	2,72	3,07	3,19	2,86							3,42	3,29	4,36	3,19	3,83	4,03	3,46	3,64	3,75	3,43	3,44	3,47									
mesure terrain	m	2,8	2,88	3,62	2,73		3,19	2,96	2,97	3,09	2,74	2,86	na	2,96	3,3	3,83	2,72	3,07	3,19	2,86							3,42	3,29	4,36	3,19	3,83	4,03	3,46	3,64	3,75	3,43	3,44	3,47									
cote NGF mesurée	mNGF	462,93	462,85	462,11	463		462,54	462,77	462,76	462,64	462,99	462,87		462,92	462,58	462,05	463,16	462,81	462,69	463,02							464,12	464,25	463,18	464,35	463,71	463,51	464,08	463,9	463,79	464,11	464,1	464,07									
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES																																															
pH	-	na	na	na	7	na	7,1	6,8	6,7	6,8	6,47	6,84	na				6,8	6,6	na	6,7		6,8		na	na				7,6	7,2	7,4	7,4	7,2	7,3	7,21	6,86	7,07										
Conductivité	µS/cm				1000		980	1090	1010	989	1176	1049	na				1000	910	na	920		842		na	na				710	970	800	663	811	797	726	777	812										
METAUX																																															
Arsenic (As)	µg/l	8,3	11	na	6,3	na	6,3	8	3,33	<0.005	<0.005	0,008	6	19,2	8,5		9,3	8		21		<0.005		<0.005	13	8,2	5,5		<5	<5	<5	<0.005	0,34	<0.005		<0.005	<5										
Cadmium (Cd)	µg/l	0,48	1,9		<0.20		0,28	<0.005	<0.20	<0.005	<0.005	<5		0,88	0,4		<0.20	0,33		<0.005		<0.005	<5	1,2	0,59		<0.20	<0.20	0,23	<0.005	<0.20	<0.005	<5	<0.005	<5												
Chrome (Cr)	µg/l	93	36		<1		<1	<0.005	1,33	<0.005	<0.005	<5		22	12		<1	<1		0,039		0,005	<5	15	9,1		<1	<1	<1	<0.005	5,43	<0.005	<5	<0.005	<5												
Cuivre (Cu)	µg/l	4,8	<2,0		<2,0		2,40	<0,01	2,61	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<2	2,7		<2,0	<2,0	na	<0,01		<0,01	<0,01	<10	140	58		<2,0	<2,0	2,6	<0,01	0,9	<0,01	<0,01	<10												
Mercurc (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03		<0,05		<0,05	<0,05	****	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,03	<0,03		<0,05	<0,05		<0,20		<0,05	<0,05	<0,20	<0,03	<0,03		<0,05	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20											
Nickel (Ni)	µg/l	240	230		<2,0		<2,0	<0,005	4,3	<0,005	<0,005	<0,005	<5	63	14		4,0	2,6		0,03		<0,005	0,01	12	36	21		<2,0	2,9	2,9	<0,005	<2,00	<0,005	<0,005	<0,005	<5											
Plomb (Pb)	µg/l	16	68		<3		<3	<0,005	2,63	<0,005	<0,005	<0,005	<5	15	6		14,0	5,1		0,011		<0,005	<0,005	<5	220	130		<3	<3	<3	<0,005	<0,50	<0,005	<0,005	<5												
Zinc (Zn)	µg/l	240	1000		<10		<10	<0,02	13,1	<0,02	<0,02	<0,02	<20	750	140		<10	<10		0,07		<0,02		<0,02	<20	230	150		<10	<10	<10	<0,02	<5,00	<0,02		<0,02	<20										
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV)																																															
Benzène	µg/l	0,5	0,7	na	0,69	na	0,54	1,03	<5,00	0,72	0,8	0,88	0,91	3,7	2,7		<5,0	1,3	1,4	3,1		1,43		0,93	1,75	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<5,00	<0,50		<0,50	<0,50										
Toluène	µg/l	<0,5	<0,5		<0,2		<0,2	<1,00	<5,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	23	30		61	33	36	137		57,5		16,8	43,9	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00		<1,00	<1,00										
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,5		<0,2		<0,2	<1,00	<5,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	56	24		31	14	25	148		60,4		45,6	113	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00		<1,00	<1,00										
Orthoxyène	µg/l	<0,50	<0,50		<0,2		<0,2	<1,00	<5,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	24	8,7		15	6	12	49		24,2		21,6	63,4	<0,50	<0,50		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00		<1,00	<1,00										
Para- et Méta xylène	µg/l	0,50	0,7		0,48		0,32	<1,00	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	170	65		83	38	70	288		112		83	184	<0,2	<0,2		0,36	<0,2	<1,00	<2,00	<1,00		<1,00	<1,00											
Xylènes	µg/l	<0,50	0,7		0,48		<0,40	nd	<1,00	<1,0	<1,00	<1,00	<2,00	24	74		98	44	82	337		136,2		104,6	247,4	<0,50	<0,50		<0,40	<0,40	<0,40	nd	<1,00	<1,0		<1,00	<2,00										
BTEX total	µg/l	0,50	2,10		1,20		<1,0	1,03	nd	0,72	nd	0,88	0,91	190	204		190	92	140		255,53		272,53	653,45	n.d.	nd		<1,0	<1,0	<1,0	nd	nd	nd		nd	<4,50											
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																																															
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	na	<0,1	na	<0,1							<0,5	<1,0		<5,0	0,15	<0,1						<0,5	<0,5		<0,1	<0,1	<0,1																	
1,1-dichloroéthane	µg/l	<0,1	<0,1		<0,5		<0,5							1,1	<1,0		<10	<0,5	<0,5						<0,1	<0,1		<0,5	<0,5	<0,5																	
cis-1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,50	<0,50		<0,1		0,18							2800	1500		3700	1000	2,3						0,8	0,85		1,40	2,50	4,40																	
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,50		<0,1		<0,1							2,8	2,8		6,30	0,88	<0,1						<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1																	
dichlorométhane	µg/l	<0,5	<0,5		<1		<1							<1,0	<1,0		<15	<1	<1						<0,5	<0,5		<1	<1	<1																	
1,2-dichloropropane	µg/l	na	na		<0,5		<0,5							<7,5	<0,5		<7,5	<0,5	<0,5						<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5																	
1,3-dichloropropène	µg/l				<0,5		<0,5							<7,5	<0,5		<7,5	<0,5	<0,5						<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5																	
tétrachloroéthylène	µg/l	<0,1	0,4		<0,1		<0,1							<1,0	<1,0		<5,0	<0,1	<0,1						<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1																	
trichloroéthylène	µg/l	<0,5	<0,5		<0,1		<0,1							18	14		<5,0	0,13	<0,1						0,6	0,7		0,52	0,47	0,51																	
tétrachlorométhane	µg/l	<0,1			<0,1		<0,1							<1,0			<5,0	<0,1	<0,1						<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1																	

Opération : A210, A220, A270 - campagne juin 2020  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

P24												P25										P26																
févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	janv.-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20			
465,79												466,55										468,46																
3,15 462,64			2,74 463,05	3,37 462,42	3,77 462,02	2,91 462,88	3,17 462,62	3,11 462,68	2,8 462,99	2,85 462,94	2,88 462,91	3,56 462,99				3,92 462,63	4,08 462,47	4,55 462	4,32 462,23	4,12 462,43	4,03 462,52	4,19 462,36	4,3 462,25	3,78 462,77				5,92 462,54	8,1 460,36	7,18 461,28	7,39 461,07	7,55 460,91	7,4 461,06	7,27 461,19	7,24 461,22	7,23 461,23	7,32 461,14	7,15 461,31
			7 1300	6,9 910	7,3 830	6,9 1360	7 1100	7,1 1000	6,8 1487	9,14 658	6,27 1190					7,3 930	7 980	7,3 950	7,2 937	7 974	7,2 948	6,85 922	6,65 903	6,13 927						6,9 1300	6,8 1100	7,1 1100	6,7 1120	6,8 1050	6,7 1010	6,43 1047	6,69 1026	6,69 1026
56,3			7,4	<5	<5	9	8,47	<0.005		0,006	<5	32,1				5,6	5,7	<5	9	1	<0.005		<0.005	<5	26,5				8,5	6,7	5	14	4,69	<0.005		<0.005	<5	
1,7 8,3 63			<0.20 <1	<0.20 <1	0,43 <1	<0.005 <0.005	0,64 7,43	<0.005 <0.005		<0.005 <0.005	<5 <5	1,4 12				0,29 <1	<0.20 <1	0,34 <1	<0.005 <0.005	<0.20 <1	<0.005 <0.005		<0.005 <5	3,9 7,4				<0.20 <1	<0.20 <1	0,25 <1	<0.005 <0.005	0,36 4,72	<0.005 <0.005		<0.005 <0.005	<5 <5		
<0,03			5,3 <0.05	3,3 <0.05	32,0 <0.05	0,02 <0.20	21,8 <0.20	<0.01 <0.20		<0.01 <0.20	<10 <0.20	130 <0.03				2,2 <0.05	<2.0 <0.05	<2.0 <0.05	<0.01 <0.20	<0.20 <0.20	<0.01 <0.005		<0.01 <0.20	<10 <0.20	42 <0.03				<2.0 <0.05	<2.0 <0.05	2,1 <0.05	<0.01 <0.20	2,81 <0.01	<0.01 <0.20	<0.01 <0.20	<0.01 <0.20		
81			<2.0	4,1	<2.0	0,013	17	<0.005		0,008	8	38				3,0	<2.0	<2.0	<0.005	<2.00	<0.005		<0.005	<5	31				3,2	3,4	2,5	<0.005	4,3	<0.005		<0.005	<5	
110			5,6	<3	<3	0,005	37,3	<0.005		<0.005	<5	130				<3	<3	<3	<0.005	1,45	<0.005		<0.005	<5	52				3,3	<3	<3	<0.005	3,06	<0.005		<0.005	<5	
260			<10	<10	12	0,04	61,5	<0.02		<0.02	<20	150				14	<10	<10	<0.02	88,1	<0.02		<0.02	<20	150				<10	<10	<10	<0.02	11,5	<0.02		<0.02	<20	
<0,2			<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<5,00	<5,00		<0,50	<0,50	<0,2				<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<5,00	<5,00		<0,50	<0,50	1				1,2	0,3	0,29	<0,50	<5,00	0,6		0,67	1,3	
<0,5			<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<5,00		<1,00	<1,00	<0,5				<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<5,00		<1,00	<1,00	0,9				0,26	0,23	0,22	<1,00	<5,00	7,1		<1,00	1,3	
<0,5			<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<5,00		<1,00	<1,00	<0,5				<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<5,00		<1,00	<1,00	<0,5				0,20	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00		<1,00	<1,00	
<0,50			<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<5,00		<1,00	<1,00	<0,50				<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<5,00		<1,00	<1,00	<0,50				<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00		<1,00	<1,00	
<0,2			<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<2,00	<2,00		<1,00	<1,00	<0,2				<0,2	0,43	<0,2	<1,00	<2,00	<2,00		<1,00	<1,00	1				0,91	0,69	0,44	<1,00	<2,00	1		<1,00	<1,00	
<0,50			<0,40	<0,40	<0,40	nd	<1,00	<1,00		<1,00	<2,00	<0,50				<0,40	0,43	<0,40	nd	<1,00	<1,00		<1,00	<2,00	1,3				0,91	0,69	0,44	nd	<1,00	1		<1,00	<2,00	
n.d.			<1,0	<1,0	<1,0		nd	nd		nd	<4,50	n.d.				<1,0	<1,0	<1,0	nd	nd	nd		nd	<4,50	4,50				2,60	1,20	<1,0				0,67	2,6		
<0,5			<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							
<0,1			<0,5	<0,5	<0,5							<0,1				<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							
<0,50			<0,1	<0,1	<0,1							<0,50				<0,1	<0,1	<0,1							<0,50				<0,50	<0,50	<0,50							
<0,50			<0,1	<0,1	<0,1							<0,50				<0,1	<0,1	<0,1							<0,50				<0,50	<0,50	<0,50							
<0,5			<1	<1	<1							<0,5				<1	<1	<1							<0,5				<1	<1	<1							
			<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							
			<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							
			<0,1	<0,1	<0,1							<0,1				<0,1	<0,1	<0,1							<0,1				<0,1	<0,1	<0,1							
<0,5			0,18	0,10	0,12							<0,5				0,33	0,25	0,42							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							
<0,1			<0,1	<0,1	<0,1							<0,1				<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							
<0,5			<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							
<0,5			<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,1	<0,1	<0,1							
<0,2			<0,2	<0,2	<0,2							<0,2				<0,1	<0,1	<0,1							<0,5				<0,2	<0,2	<0,2							
<0,5			<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							<0,5				<0,5	<0,5	<0,5							
<0,2			<0,5	<0,5	<0,5							<0,2				<0,5	<0,5	<0,5							0,2				<0,2	<0,2	<0,2							
			<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
			<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
			<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
			<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
			<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00				5,10	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00				<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	
			<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
			<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
			<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	
			<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00				<2,00	<2,00	<2,00	&lt						

Opération : A210, A220, A270 - campagne juin 2020  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

## ANNEXE 5 : HISTORIQUE DES CONCENTRATIONS – EAUX SUPERFICIELLES

Opération : A210, A220, A270 - campagne juin 2020  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

		Amont									Intermédiaire										
Paramètres	Unités	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES																					
pH	-	na	7,7	7,9	8,1	7,9	7,80	7,89	7,70	8,14				8	7,9	8,2	7,7	7,80	7,83	8,30	8,30
Conductivité	µS/cm		440	210	390	270	264	426	339	255				400	220	360	272	267	434	360	236
METAUX																					
Arsenic (As)	µg/l	<10	<5	<5	<5	2,49	<0.005	<0.005	<0.005	<5	<10	39		<5	<5	<5	3,82	<0.005	<0.005	<5	<0.005
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0.005	<0.005	<0.005	<5	<0,20	0,47		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0.005	<0.005	<5	<0.005
Chrome (Cr)	µg/l	<4,0	<1	<1	<1	7,85	<0.005	<0.005	<0.005	<5	<4,0	15		<1	1,1	<1	8,01	<0.005	<0.005	<5	<0.005
Cuivre (Cu)	µg/l	<4,0	<2,0	<2,0	<2,0	1,56	0,01	<0,01	<0,01	<10	<4,0	24		<2,0	<2,0	<2,0	3,28	<0,01	<0,01	<10	<0,01
Mercure (Hg)	µg/l	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,10	<0,10		<0,05	<0,05	<0,05	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Nickel (Ni)	µg/l	<0,10	<2,0	2,3	2,2	<2,00	<0.005	<0.005	<0.005	<5	<0,10	24		2,3	<2,0	<2,0	<2,00	<0.005	<0.005	<5	<0.005
Plomb (Pb)	µg/l	<0,10	<3	<3	<3	2,07	<0.005	<0.005	<0.005	<5	<0,10	57		<3	<3	<3	3,46	<0.005	<0.005	<5	<0.005
Zinc (Zn)	µg/l	120	<10	<10	<10	12,3	0,02	<0,02	<0,02	<20	32	120		<10	<10	<10	36,9	<0,02	<0,02	<20	<0,02
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV)																					
Benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Toluène	µg/l	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Orthoxylène	µg/l	<0,50	<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,50	<0,50		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Para- et Métaxylène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Xylènes	µg/l	<0,50	<0,40	<0,40	<0,40	n.d	n.d	n.d	n.d	<2	<0,50	<0,50		<0,40	<0,40	<0,40	n.d	n.d	n.d	n.d	<2
BTEX total	µg/l	nd	<1,0	<1,0	<1,0	n.d	n.d	n.d	n.d	<4,5	nd	nd		<1,0	<1,0	<1,0	n.d	n.d	n.d	n.d	<4,5
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																					
tétrachloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00
trichloroéthylène	µg/l	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,10	<0,10		<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,1-dichloroéthène	µg/l	<0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,10	<0,10		<0,5	<0,5	<0,5	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
chloure de vinyle	µg/l	<0,50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<5,00	<5,00	<5,00	<0,50	<0,50	<0,50		<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<5,00	<5,00	<5,00	<0,50
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<2,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<2,00
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
tétrachlorométhane	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	n.d	n.d	n.d	<1,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	n.d	n.d	n.d	<1,00
chloroforme	µg/l	<0,50	<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<2,00	<0,50	<0,50		<0,1	<0,1	<0,1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<2,00
dichlorométhane	µg/l	<0,50	<2	<2	<2	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<5,00	<0,50	<0,50		<2	<2	<2	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<5,00
1,2-dichloropropane	µg/l	na	<0,5	<0,5	<0,5	<5,00	<2,00	<2,00	<2,00	na				<0,5	<0,5	<0,5	<5,00	<2,00	<2,00	<2,00	na
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	<0,50	<0,5	<0,5	<0,5	<5,00	<0,50	<0,50	<0,50	na	<0,50	<0,50		<0,5	<0,5	<0,5	<5,00	<0,50	<0,50	<0,50	na
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	<0,50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na	<0,50	<0,50		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na
bromoforme	µg/l	na	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5,00				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5,00
hexachlorobutadiène	µg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	na
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)																					
fraction C10-C12	µg/l	<0,10	<5	<5	<5	<0.008	0,13	<0.008	<0.008	<8	<0,10	<0,10		<5	<5	<5	<0.008	<0.03	<0.008	<0.008	<8
fraction C12-C16	µg/l	<0,10	<5	<5	<5	<0.008	0,02	<0.008	<0.008	<8	<0,10	<0,10		<5	<5	<5	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<8
fraction C16-C21	µg/l	<0,10	28	<5	<5	<0.008	0,03	<0.008	<0.008	<8	<0,10	<0,10		<5	<5	<5	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<8
fraction C21-C40	µg/l	<0,20	120	<5	<5	<0.008	0,07	<0.008	<0.008	<8	<0,20	<0,20		<5	<5	<5	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<8
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	150	<20	<20	<0,03	0,02	<0,03	<0,03	<30	<50	<50		<20	<20	<20	<0,03	<0.008	<0,03	<0,03	<30
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																					
Naphthalène	µg/l	<0,02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,02	<0,02		<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,050	<0,050		<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthène	µg/l	<0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorène	µg/l	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phénanthrène	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthène *	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pyrène	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chrysène	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.0075	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.0075	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0.0075	<0,01	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0.0075	<0,01	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0,																			

Opération : A210, A220, A270 - campagne juin 2020  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

[illegible]