

## 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 février 2021**



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**  
Thierry GUERRIER

**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
26/03/2021	01	Version initiale

## RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

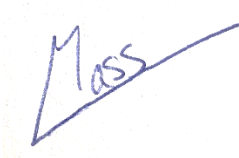
<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>De juin 1973 à avril 1979, le SIVOM de la Région de Cluses a installé dans la zone industrielle des Valignons, sur le territoire de la commune de Marnaz et en bordure de la Rivière Arve, une station mobile d'incinération dans l'attente de la construction de l'usine de 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 février 2021.</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 18/02/2021 les niveaux statiques (NS) dans les 7 piézomètres étaient compris entre 2,69 et 7,25 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 40 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 18/02/21. Au total, 7 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 et métaux.</p> <p>Les résultats analytiques mettent en avant au droit de l'ensemble des ouvrages hors Pz2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des anomalies en BTEX et COHV sur plusieurs ouvrages.</li> <li>- Des traces en métaux, HAP et PCB-DL sur plusieurs ouvrages.</li> </ul> <p>Concernant le piézomètre Pz2 la présence de phase flottante est toujours confirmée au droit de cet ouvrage (environ 40 cm 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.).</p> <p>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.</p>



<p>PRELEVEMENTS ET ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES (MISSION A210)</p>	<p>Globalement, 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 qui semblent diminuer avec le temps et qui ne sont plus présentes actuellement ; une augmentation ponctuelle a été constatée lors des campagnes de novembre 2020 et février 2021 ;</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 anomalie en HCT détectée lors de la dernière campagne de juin 2020 au droit du Pz6 mais qui n'est plus observée depuis ;</li> <li>- Une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de Pz1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge). Mais ces concentrations ont augmenté durant cette campagne et devront donc être surveillées lors des</li> </ul>
<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 18/02/21, 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 et métaux.</p> <p>Les résultats analytiques de la présente campagne de février 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> </ul>
<p>CONCLUSION/RECOMMANDATIONS</p>	<p>Lors de cette campagne, des anomalies ont été mises en évidence dans les eaux souterraines. Cependant, aucun transfert de pollution entre les eaux souterraines et l'Arve n'a été mis en évidence lors de cette campagne.</p> <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>La dernière campagne prévue dans le cadre de ce suivi aura lieu en juillet 2022.</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	26/03/2021	Version initiale
SOUS-TRAITANCE	EUROFINS : Laboratoire d'analyses		
INGENIEUR D'ETUDES (AUTEUR)	Lison MASSARDIER		
CHEF DE PROJET	Thierry GUERRIER		
SUPERVISEUR	Guillaume PECH		



## SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	8
2	LIMITES DE L'ETUDE / METHODOLOGIE.....	9
3	SOURCES D'INFORMATION ET ORGANISMES CONSULTES .....	10
4	DESCRIPTION DU SITE .....	11
5	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....	12
5.1	Contexte geologique	12
5.2	Contexte hydrologique	12
5.3	Contexte hydrogeologique	12
6	A210 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	13
6.1	presentation du reseau de surveillance	13
6.2	piezometrie	15
6.3	Purge et echantillonnage	18
6.4	observations et mesures de terrain	18
6.5	Programme analytique	18
6.6	Choix des valeurs de reference	19
6.7	Resultats analytiques	19
7	A220 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	21
7.1	localisation des points de prélèvements	21
7.2	prélèvements des eaux superficielles	22
7.3	observations et mesures de terrain	23
7.4	Programme analytique	24
7.5	Choix des valeurs de reference	24
7.6	Resultats analytiques	25
8	A270 : INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS .....	27
8.1	Interprétation des résultats sur LE MILIEU eaux souterraines	27
8.2	Evolution des resultats sur LE MILIEU eaux souterraines	30
8.3	Interpretation des resultats sur les eaux superficielles	36
8.4	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 .....	11
Figure 2	: Localisation du réseau de surveillance piézométrique ainsi que du captage AEP .....	14
Figure 3	: Evolution de la piézométrie au droit du site depuis mars 2014 .....	15
Figure 4	: Esquisse piézométrique au droit du site le 12/11/2020 .....	17
Figure 5	: Localisation des points de prélèvements dans l'Arve .....	21
Figure 6	: Caractéristique du régime nival (source : SAGE ARVE) .....	23
Figure 7	: Evolution du cis-1,2-dichloroéthène dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	31
Figure 8	: Evolution du trichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	31
Figure 9	: Evolution du chlorure de vinyle dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	32
Figure 10	: Evolution des BTEX dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	32
Figure 11	: Evolution des PCB dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	33
Figure 12	: Evolution de l'arsenic dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	34
Figure 13	: Evolution du plomb dans les eaux souterraines depuis février 2014.....	34
Figure 14	: Evolution du nickel dans les eaux souterraines depuis février 2014 .....	35
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.....	10
Tableau 2	: Caractéristiques du réseau de surveillance piézométrique .....	13
Tableau 3	: Cote relative du toit de la nappe au 12/11/2020 .....	15
Tableau 4	: Présentation des normes analytiques sur le milieu eau souterraine .....	18
Tableau 5	: Résultats analytiques sur les eaux souterraines .....	20
Tableau 6	: Coordonnées géographiques des prélèvements d'eaux superficielles .....	22
Tableau 7	: Présentation des normes analytiques sur le milieu eau superficielle.....	24
Tableau 8	: Résultats analytiques sur les eaux superficielle.....	26



## ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de prélèvements

Annexe 2 : Bordereaux analytiques du laboratoire

Annexe 3 : Historique des concentrations - eaux souterraines

Annexe 4 : 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 février 2021.**





## 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.

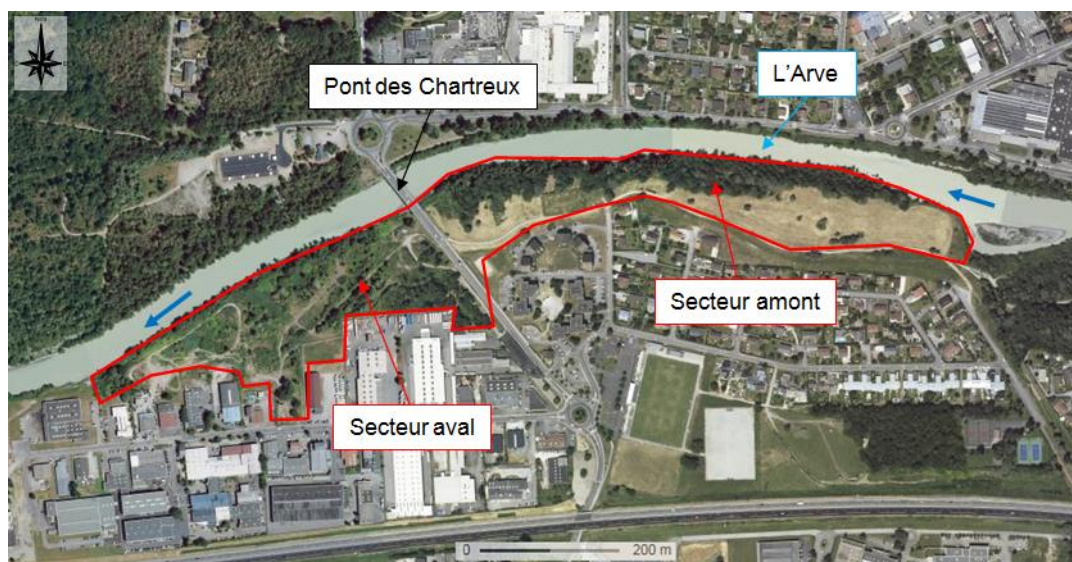
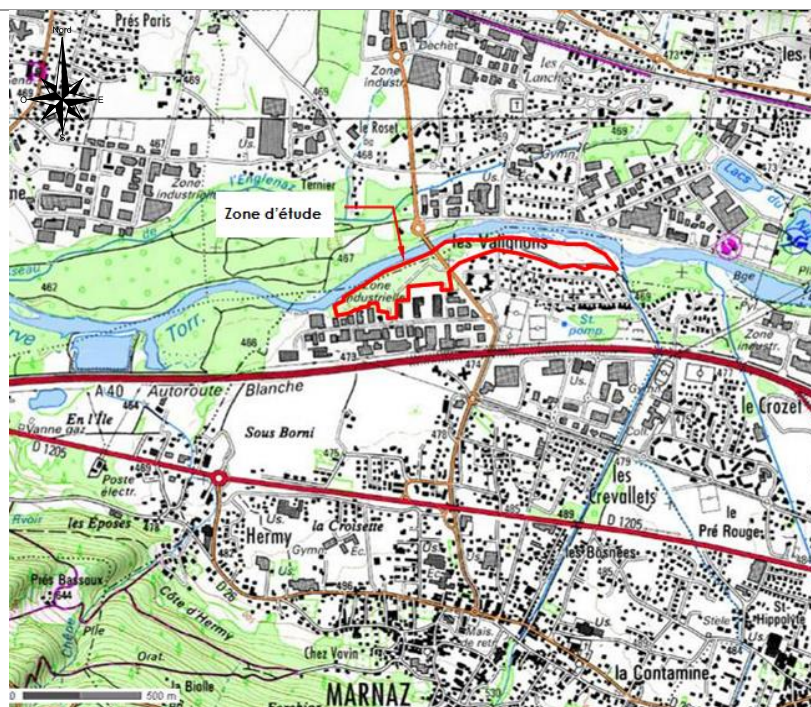
Tableau 1 : Liste des organismes, personnes ou bases de données consultés

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

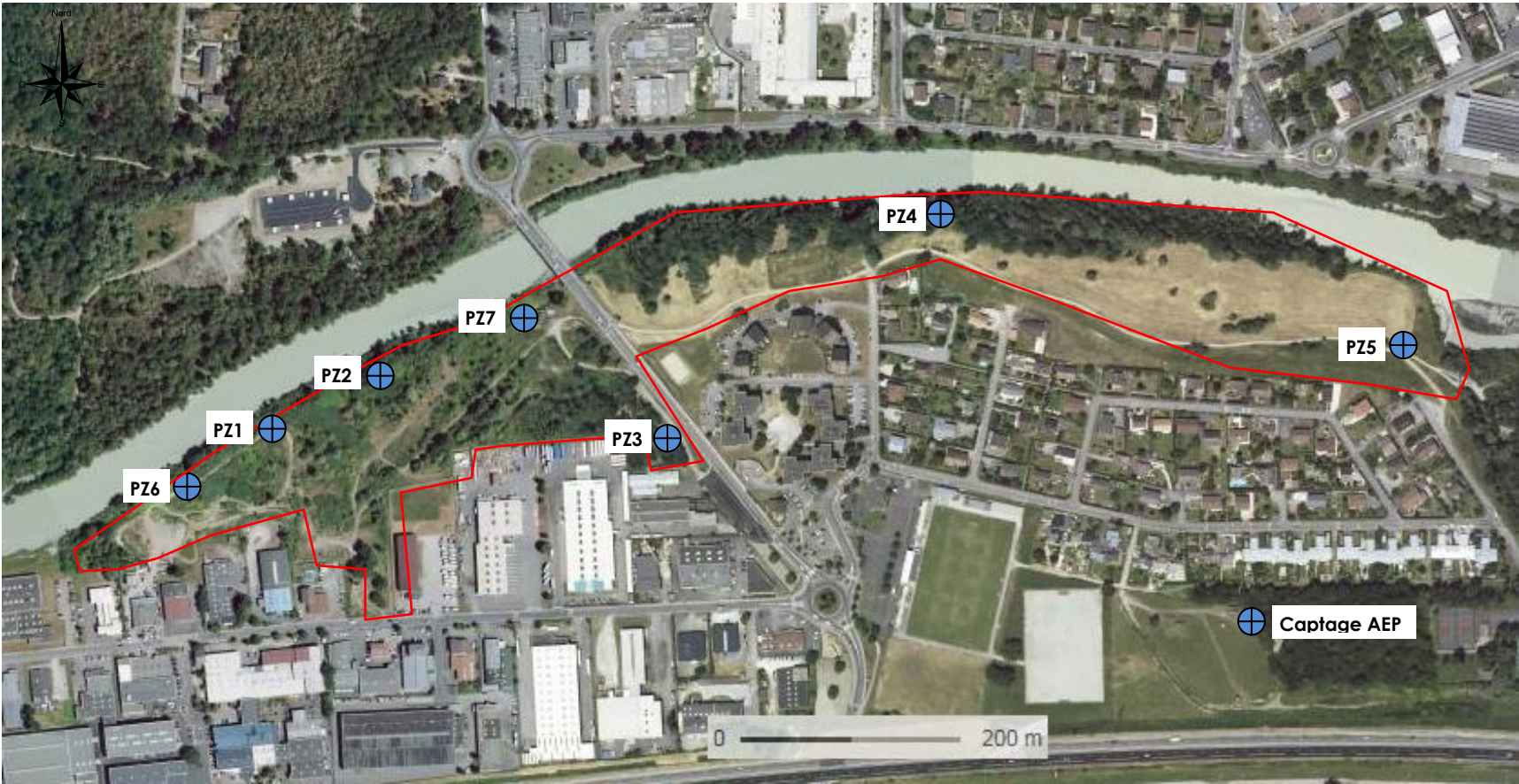
Conformément à la demande de la DREAL, les eaux souterraines du captage AEP « Les Valignons-Marnaz » situé à environ 300 m au sud du site doivent également faire l'objet d'une campagne d'analyses annuelle.

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 février 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 18/02/21 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 7 ouvrages échantillonnés.

Tableau 3 : Cote relative du toit de la nappe au 18/02/21

OUVRAGE	ALTITUDE DU REPERE /CAPOT OUVERT (M NGF)	18/02/2021	
		NIVEAU STATIQUE / REPERE (M)	COTE DE LA NAPPE (M NGF)
<b>PZ1</b>	465,73	2,69	463,04
<b>PZ2</b>	465,88	3,07	462,81
<b>PZ3</b>	467,54	3,13	464,41
<b>PZ4</b>	465,79	2,72	463,07
<b>PZ5</b>	466,55	4,05	462,5
<b>PZ6</b>	468,46	7,25	461,21
<b>PZ7</b>	465,58	2,89	462,69

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

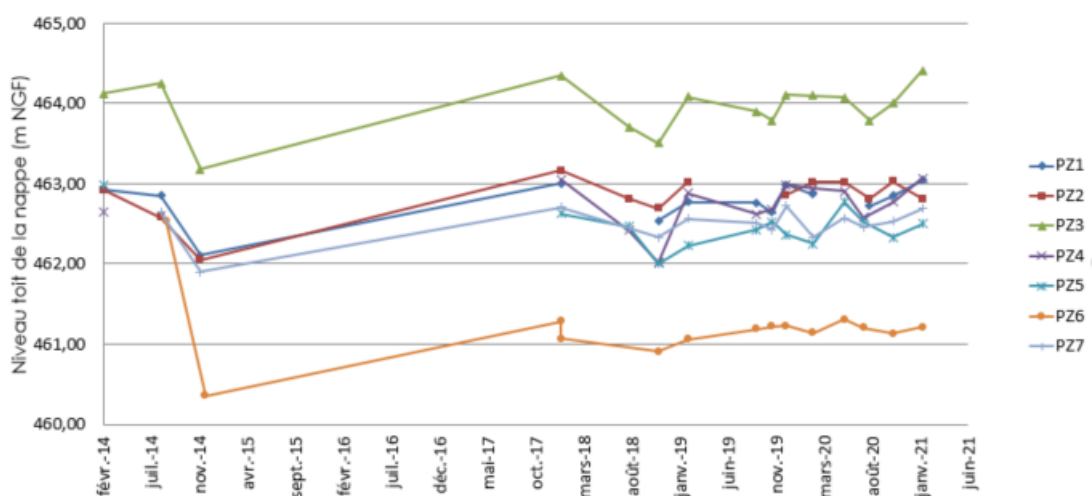


Figure 3 : Evolution de la piézométrie au droit du site depuis mars 2014





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.

L'esquisse piézométrique au droit du site pour la campagne du 18/02/21 est présentée ci-après (Figure 4).

**Pour le secteur aval**, le sens d'écoulement des eaux souterraines est orienté vers nord-ouest (en direction de l'Arve). Le sens d'écoulement est identique à celui observé lors des campagnes précédentes. On observe les positions hydrogéologiques suivantes :

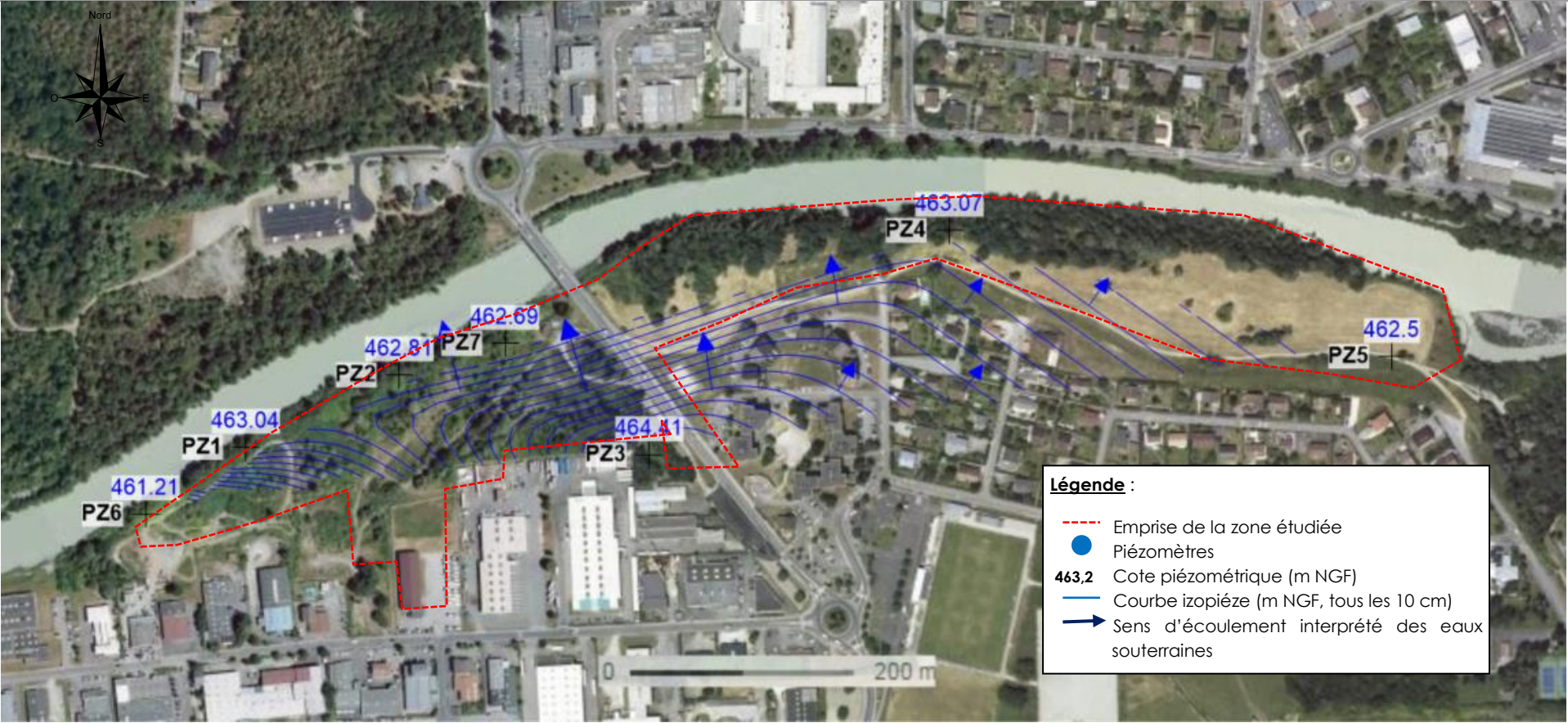
- PZ1, PZ2, PZ6 et PZ7 : aval hydrogéologique du site ;
- PZ3 : amont hydrogéologique du site.

Comme lors des précédentes campagnes, le PZ6 (situé à l'extrémité ouest) présente un niveau statique bas (461,21 m NGF) et une faible colonne d'eau comparé aux autres piézomètres (entre 462,5 et 464,41 m NGF).

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**, le sens d'écoulement des eaux souterraines est orienté vers le 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.



**Légende :**

- Emprise de la zone étudiée
- Piézomètres
- 463,2 Cote piézométrique (m NGF)
- Courbe izopièze (m NGF, tous les 10 cm)
- ➔ Sens d'écoulement interprété des eaux souterraines



Ancienne décharge des Valignons – SIVOM de Cluses

Figure 4 : Esquisse piézométrique au droit du site le 18/02/2021

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 40 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.

Le Pz2 étant trop impacté, les analyses en PCB dioxin like et dioxines et furanes n'ont pas été réalisées afin de ne pas endommager le matériel de laboratoire.

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

PARAMETRES	NORMES ANALYTIQUES	LIMITES DE QUANTIFICATION
<b>Hydrocarbures Totaux C10-C40</b>	NF EN ISO 9377-2	0.008 mg/l
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</b> 16 composés	Méthode interne	0.0075 à 0.01 µg/l
<b>COHV</b> (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 10301	0.5 à 5 µg/l



<b>BTEX</b> (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	NF ISO 11423-1	05 à 1 µg/l
<b>Eléments Traces Métalliques</b> 8 composés	NF EN ISO 11885	5 à 20 µg/l 0.2 µg/l pour le mercure
<b>PCB</b> 7 composés	Méthode interne	0.01 µg/l
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b> 17 molécules	Méthode interne	0.72 à 3.2 pg/l
<b>PCB « dioxin-like »</b> 12 molécules	Méthode interne	4.6 à 280 pg/l

## 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	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	18/02/2021										
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES													
pH	-		6,52	-	6,9	6,87	6,89	6,44	6,58	>6,5 et <9	-	-	-
Conductivité	µS/cm		1071	-	812	1002	972	1173	1056	>200 et <1100	-	-	-
METAUX													
Arsenic (As)	µg/l	5	6	12	<5	<5	<5	10	<5	10	100	10	-
Cadmium (Cd)	µg/l	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	5	3	-
Chrome (Cr)	µg/l	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	50	50	50	-
Cuivre (Cu)	µg/l	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	1	1	6	-
Nickel (Ni)	µg/l	5	<5	22	<5	<5	<5	<5	<5	20	-	10	-
Plomb (Pb)	µg/l	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	50	10	-
Zinc (Zn)	µg/l	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	5000	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)													
1,1-dichloroéthane	µg/l	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	3	-	30	-
1,1-dichloroéthène	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	-	-	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	2	<2,00	194	<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	-	-	-	-
dichlorométhane	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	-	-	-
tétrachloroéthylène	µg/l	1	<1,00	<10,0	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	20	-
trichloroéthylène	µg/l	1	<1,00	<10,0	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	40	-
Sommes TCE + PCE	µg/l		<1	<10,0	<1	<1	<1	<1	<1	10	-	20	-
tétrachlorométhane	µg/l	1	<1,00	<10,0	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	2	<2,00	<20,0	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	-	300	-
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	5	<5,00	<50,0	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	-	-	-
chloroforme	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	-	100	-
chlорure de vinyle	µg/l	0,5	<0,50	209	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	1,88	0,5	-	0,3	-
Solvants Bromé													
Bromochlorométhane	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	-	-	-
Dibromométhane	µg/l	5	<5,00	<50,0	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	-	-	-
Bromodichlorométhane	µg/l	5	<5,00	<50,0	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	-	-	-
Dibromochlorométhane	µg/l	2	<2,00	<20,0	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	-	-	-	-
1,2-Dibromoéthane	µg/l	1	<1,00	<10,0	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	-	-
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	5	<5,00	<50,0	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	-	-	-	-
hydrocarbure C10-C40													
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,008	<0,008	31,6	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0,008	<0,008	66,2	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0,008	<0,008	515	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,008	<0,008	116	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	-	-	-	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	<0,03	729	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	1	-	-
BTX													
Benzène	µg/l	0,5	1,06	<5	<0,50	<0,50	<0,50	1,64	0,65	1	-	10	-
Toluène	µg/l	1	<1,00	10,1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	700	-
Ethylbenzène	µg/l	1	<1,00	21,8	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	300	-
Orthoxylène	µg/l	1	<1,00	10	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	-	-
Para- et Métaxylène	µg/l	1	<1,00	49,9	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	-	-	-	-
Xylènes	µg/l		<1	59,9	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	500	-
BTX total	µg/l		1,06	151,7	<1,5	<1,5	<1,5	1,64	0,65	-	-	-	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)													
Naphthalène	µg/l	0,01	0,1	29	<0,01	<0,01	<0,01	0,25	0,05	-	-	-	-
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0,01	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
cénaphthène	µg/l	0,01	0,07	1,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	0,06	-	-	-	-
Fluorène	µg/l	0,01	0,07	4,5	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	-	-	-	-
Phénanthrène	µg/l	0,01	0,01	17	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	-	-	-	-
Anthracène	µg/l	0,01	0,01	6,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Fluoranthène **	µg/l	0,01	0,02	6,4	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	-	-	-	-
Pyène	µg/l	0,01	0,01	5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Chrysène	µg/l	0,01	<0,01	3,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(b)fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	1,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthène *	µg/l	0,01	<0,01	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(a)pyrène **	µg/l	0,0075	<0,0075	0,37	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	0,01	-	-	-
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<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	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)péryène *	µg/l	0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
Somme 4 HAP *	µg/l		<0,01	1,28	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	-	-	-
Somme 6 HAP **	µg/l		0,02	8,05	<0,0175	<0,0175	<0,0175	0,01	<0,0175	-	1	-	-
POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)													
PCB 28	µg/l	0,01	<0,01	2,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 52	µg/l	0,01	<0,01	18	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 101	µg/l	0,01	<0,01	17	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 118	µg/l	0,01	<0,01	16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 138	µg/l	0,01	<0,01	16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 153	µg/l	0,01	<0,01	20	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB 180	µg/l	0,01	<0,01	1,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB totaux (7)	µg/l	0,07	<0,01	90,7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-
PCB-DL													
PCB 81	pg/l	4,8	< 9,60		< 4,80	< 9,60	< 4,80	< 4,80	< 4,80	-	-	-	-
PCB 123	pg/l	8	24		< 8,00	< 16,0	17,4	< 8,00	< 8,00	-	-	-	-
PCB 114	pg/l	9,4	32,7		< 9,40	< 18,8	19,9	< 9,40	< 9,40	-	-	-	-
PCB 126	pg/l	4,6	< 9,20		< 4,60	< 9,20	< 4,60	< 4,60	< 4,60	-	-	-	-
PCB 167	pg/l	22	59,2		< 22,0	49,1	113	< 22,0	< 22,0	-	-	-	-
PCB 157	pg/l	8,2	23		13	26,9	63,4	11,3	< 8,20	-	-	-	-
PCB 169	pg/l	24	< 48,0		< 24,0	< 48,0	< 24,0	< 24,0	< 24,0	-	-	-	-
PCB 189	pg/l	8	16,8		< 8,00	< 16,0	14,8	< 8,00	< 8,00	-	-	-	-
PCB 77	pg/l	36	206		<								

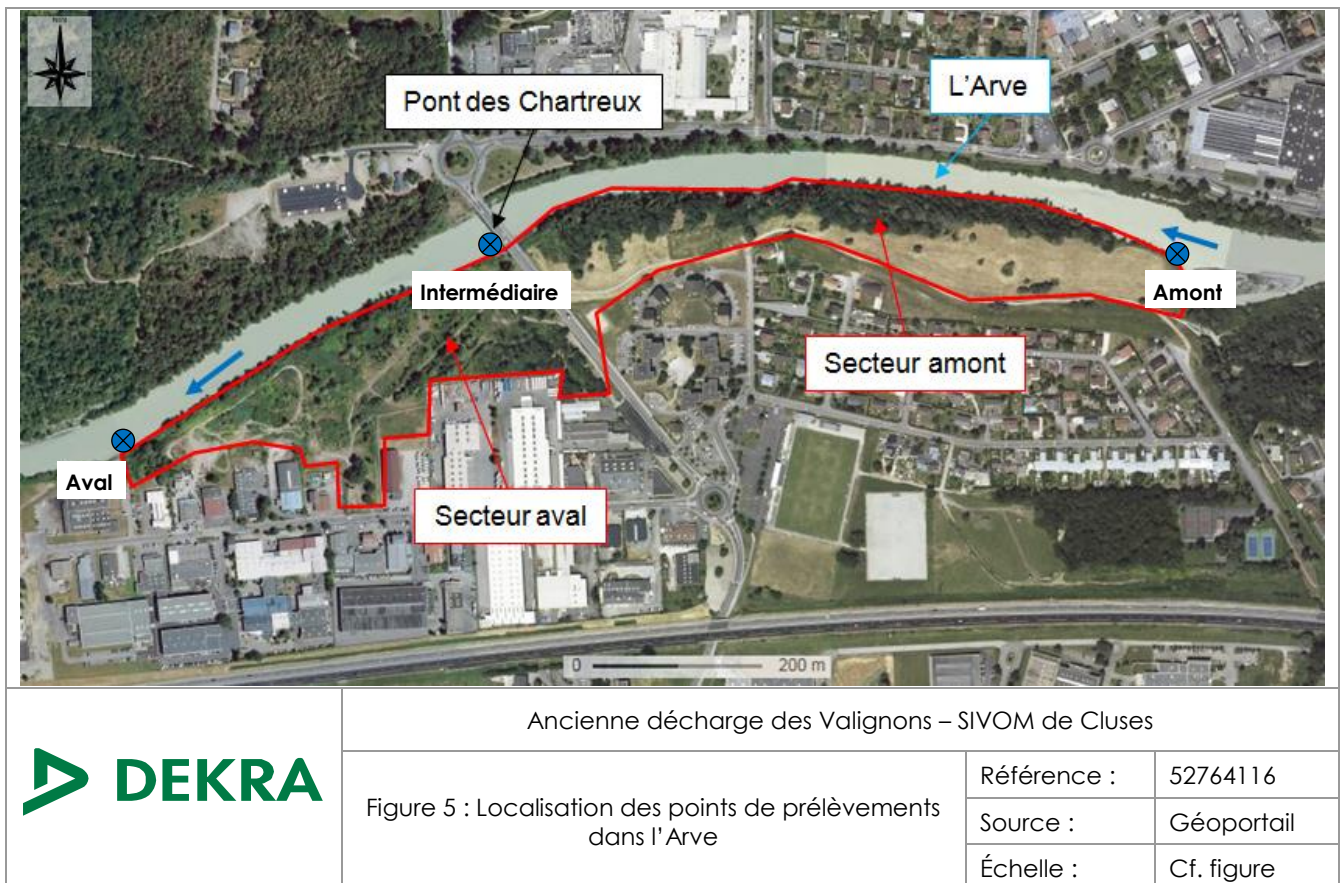
## 7 A220 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

### 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 18/02/21. 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.**





### 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.

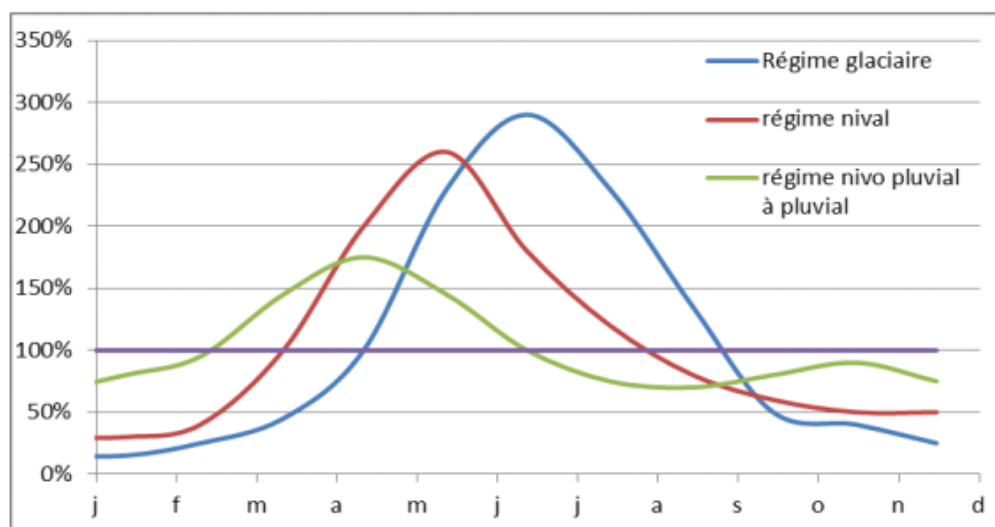


Figure 6 : Caractéristique du régime nival (source : SAGE ARVE)

Lors de notre intervention du 18/02/21, l'Arve présentait un débit faible 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, la station a relevé un débit de 8.37 m<sup>3</sup>/s lors de l'intervention.

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	LIMITES DE QUANTIFICATION
<b>Hydrocarbures Totaux C10-C40</b>	NF EN ISO 9377-2	0.008 mg/l
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</b> 16 composés	Méthode interne	0.0075 à 0.01 µg/l
<b>COHV</b> (Composés Organiques Halogénés Volatils) 15 composés	NF EN ISO 10301	0.5 à 5 µg/l
<b>BTEX</b> (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes)	NF ISO 11423-1	0.5 à 1 µg/l
<b>Éléments Traces Métalliques</b> 8 composés	NF EN ISO 11885	5 à 20 µg/l 0.2 µg/l pour le mercure
<b>PCB</b> 7 composés	Méthode interne	0.01 µg/l
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b> 17 molécules	Méthode interne	0.72 à 3.2 pg/l
<b>PCB « dioxin-like »</b> 12 molécules	Méthode interne	4.6 à 280 pg/l

## 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	18/02/2021				
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES							
pH	-		8,00	7,98	8,10	>5,5 et <9	-
Conductivité	µS/cm		491	521	475	1100	-
METAUX							
Arsenic (As)	µg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	100	-
Cadmium (Cd)	µg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	5	-
Chrome (Cr)	µg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	50	-
Cuivre (Cu)	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1000	-
Mercure (Hg)	µg/l	0,2	<0,20	<0,20	<0,20	1	-
Nickel (Ni)	µg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-	-
Plomb (Pb)	µg/l	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	50	-
Zinc (Zn)	µg/l	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	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	-	-
Orthoxylène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Para- et Métaxylène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
Xylènes	µg/l		0,00	0,00	0,00		
Somme BTEX	µg/l		0,00	0,00	0,00		
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)							
tétrachloroéthylène	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
trichloroéthylène	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	-	-
chlorure de vinyle	µg/l	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	-	-
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
tétrachlorométhane	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	-	-
chloroforme	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	-	-
dichlorométhane	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	-	-
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)							
Naphthalène	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	-	-
Pyène	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	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-
PCB-DL							
PCB 81	pg/l	4,8	< 4,80	< 4,80	< 4,80	-	-
PCB 123	pg/l	8	< 8,00	< 8,00	< 8,00	-	-
PCB 114	pg/l	9,4	< 9,40	< 9,40	< 9,40	-	-
PCB 126	pg/l	4,6	< 4,60	< 4,60	< 4,60	-	-
PCB 167	pg/l	22	< 22,0	< 22,0	< 22,0	-	-
PCB 157	pg/l	8,2	< 8,20	< 8,20	< 8,20	-	-
PCB 169	pg/l	24	< 24,0	< 24,0	< 24,0	-	-
PCB 189	pg/l	8	< 8,00	< 8,00	< 8,00	-	-
PCB 77	pg/l	36	< 32,7	< 32,7	< 32,7	-	-
PCB 105	pg/l	78	< 36,0	< 36,0	< 36,0	-	-
PCB 156	pg/l	44	< 78,0	< 78,0	< 78,0	-	-
PCB 118	pg/l	280	< 44,0	< 44,0	< 44,0	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite inférieure	pg/l	-	< 280	< 280	< 280	-	-
OMS 2005-PCB-TEQ - limite supérieure	pg/l	1,2	1,20	1,20	1,20	-	-
DIOXINES ET FURANES							
2,3,7,8-Tétra CDD	pg/l	0,72	< 0,720	< 0,720	< 0,720	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/l	0,96	< 0,960	< 0,960	< 0,960	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/l	1,9	< 1,92	< 1,92	< 1,92	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/l	1,9	< 1,92	< 1,92	< 1,92	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/l	1,9	< 1,92	< 1,92	< 1,92	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/l	1,6	< 1,64	< 1,64	< 1,64	-	-
Octa CDD	pg/l	12	< 11,6	< 11,6	< 11,6	-	-
2,3,7,8-Tétra CDF	pg/l	1,3	< 1,28	< 1,28	< 1,28	-	-
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/l	1,7	< 1,72	< 1,72	< 1,72	-	-
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/l	1,7	< 1,72	< 1,72	< 1,72	-	-
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,60	< 1,60	< 1,60	-	-
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,60	< 1,60	< 1,60	-	-
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,60	< 1,60	< 1,60	-	-
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/l	1,6	< 1,60	< 1,60	< 1,60	-	-
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/l	1,5	< 1,52	< 1,52	< 1,52	-	-
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/l	1,5	< 1,52	< 1,52	< 1,52	-	-
Octa CDF	pg/l	3,2	< 3,20	< 3,20	< 3,20	-	-
OMS 2005-PCDD/FTEQ - limite inférieure	pg/l	-	ND	ND	ND	-	1
OMS 2005-PCDD/F-TEQ - limite supérieure	pg/l	3,6	3,64	3,64	3,64	-	-

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) :

Six échantillons sur sept analysés présentent des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire (Pz1, Pz3, Pz4, Pz5, Pz6 et Pz7).

**Seul le piézomètre Pz2 est nettement supérieur au seuil de 1mg/l (729 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 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 8.05 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 (29 µg/l). Ces concentrations montrent la présence de HAP au sein de la phase flottante au moment du prélèvement. Ces concentrations sont plus élevées que lors de la précédente campagne (novembre 2020).

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

L'ensemble des échantillons analysés excepté Pz2 présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception du Pz7 qui présente une concentration en chlorure de vinyle de 1.88 µg/l (pour une limite à 0.5 µg/l dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/2007).

**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-dichloroéthylène (respectivement à 4 µg/l et 194 µg/l). Ces produits ont des densités supérieures à celle de l'eau ;
- Le chlorure de vinyle à une concentration de 209 µg/l pour une limite à 0.5 µg/l. Ce produit à une densité inférieure à celle de l'eau.

La famille des chloroéthylènes (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-



dichloroéthylène et en chlorure de vinyle observées au droit de Pz2 peuvent attester d'une pollution ancienne en COHV.

Une présence à la fois de produits flottants (chlorure de vinyle) et de produits coulants (1,1-dichloroéthane et le cis-1,2-dichloroéthylène) est observée. Il n'a pas été possible de mesurer une phase dite coulante au droit de cet ouvrage du fait de la présence de flottant, toutefois les concentrations observées invitent à la prudence quant à cette problématique.

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

**On observe des concentrations en benzène qui dépassent la limite de qualité à 1 µg/l au droit des ouvrages Pz1 (1.06 µg/l) et Pz6 (1.64 µg/l).** Des traces de benzène sont observées au droit du Pz7. Concernant les autres composés, les concentrations sont toutes inférieures aux limites de quantification.

Concernant **le Pz2 on observe une très forte concentration en BTEX totaux** (151.7 µg/l). Les para et méta-xylènes sont les espèces les plus présentes avec une concentration totale en xylènes de 49.9 µg/l.

- **Polychlorobiphényles (PCB) :**

L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux seuils de quantification du laboratoire à l'exception de Pz2.

**Concernant Pz2 on observe une forte concentration en PCB (total 7 PCB de 90.7 µg/l).**

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

On observe des concentrations en ETM inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour les ouvrages Pz3, Pz4, Pz5 et Pz7. Sur les autres ouvrages des traces sont observées :

- Des traces en arsenic au droit du Pz1 (6 µg/l), et un léger dépassement de la limite de qualité de 10 µg/l au droit du Pz2 (12 µg/l) et du Pz6 (10 µg/l),
- Un léger dépassement de la limite de qualité de 20 µg/l en nickel au droit du Pz2 (22 µg/l).

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

Concernant les dioxines et furanes, les concentrations observées sont en-dessous des seuils de quantifications pour tous les ouvrages, à l'exception du Pz1 pour lequel des traces en 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (3.41 pg/l) et en Octa CDD (65.7 pg/l) sont observées.

Pour les PCB-DL, des traces sont observées sur la plupart des piézomètres. **De plus, des concentrations importantes sont observées sur les piézomètres suivants :**

- Pz1 : une concentration élevée en PCB 77, 105 et 118 (respectivement 206, 607 et 1630 pg/l pour des limites de quantification à 36, 78 et 280 pg/l) ;
- Pz 4 : une concentration élevée en PCB 105 et 118 (respectivement 298 et 856 pg/l pour des limites de quantification à 78 et 280 pg/l) ;



- Pz 5 : une concentration élevée en PCB 105, 156 et 118 (respectivement 748, 320 et 2060 pg/l pour des limites de quantification à 78, 44 et 280 pg/l).

**Ces paramètres devront être surveillés lors des prochaines campagnes.**

Il n'a pas été possible lors de cette campagne d'analyser ces paramètres pour le Pz2, en effet les concentrations trop importantes ont failli endommager les outils de mesures du laboratoire. De fait un **dépassement majeur est considéré sur ce point.**

- **Conductivité et pH :**

L'ensemble des piézomètres présente un pH compris entre 6,44 et 6,89, ces valeurs sont dans l'intervalle donné dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07, sauf pour le Pz6.

La conductivité est comprise entre 812 et 1173  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Ces valeurs sont toutes comprises dans l'intervalle donné dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11/01/07 (entre 200 et 1100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) sauf pour le Pz6.

- **Synthèse des résultats de la campagne de février 2021 :**

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

- Des anomalies en BTEX et COHV sur plusieurs ouvrages.
- Des traces en métaux, HAP et PCB-DL sur plusieurs ouvrages.

Concernant le piézomètre Pz2 la présence de phase flottante est toujours confirmée au droit de cet ouvrage (environ 40 cm observé). Les concentrations observées révèlent les produits dissous dans la nappe issue de cette phase. De fortes concentrations sont observées pour l'ensemble des paramètres mesurés (HCT, COHV, HAP, PCB, dioxines-furanes, PCB-DL).

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 possible de mesurer une phase dite coulante au droit de cet ouvrage du fait de la présence de flottant, 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 février 2021 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 campagne de juin 2020 (extrémité du secteur aval de la décharge) n'a pas été retrouvée lors de cette campagne.

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 (somme des 6 HAP égale à 216 µg/l), non observé depuis. 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-dichloroéthylène (concentration maximale de 3 700 µg/l) et chlorure de vinyle (concentration maximale de 1 000 µg/l). Les concentrations ont tendance 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.

Concernant les autres piézomètres, des anomalies en chlorure de vinyle ont été observées durant les campagnes :

- Pz6 : de légères anomalies de septembre à décembre 2019 (maximum 13.3 µg/l), qui ne sont plus présentes depuis,
- Pz7 : de légères anomalies depuis septembre 2019. Cette campagne confirme la présence de ces anomalies (concentration de 1.88 µg/l).



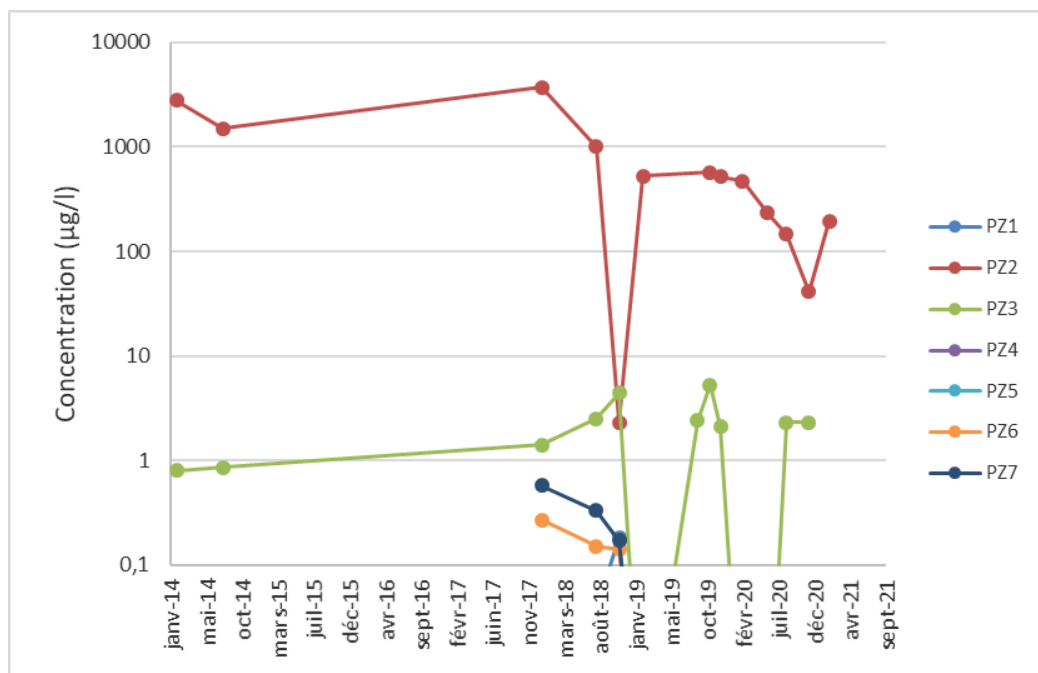


Figure 7 : Evolution du cis-1,2-dichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014

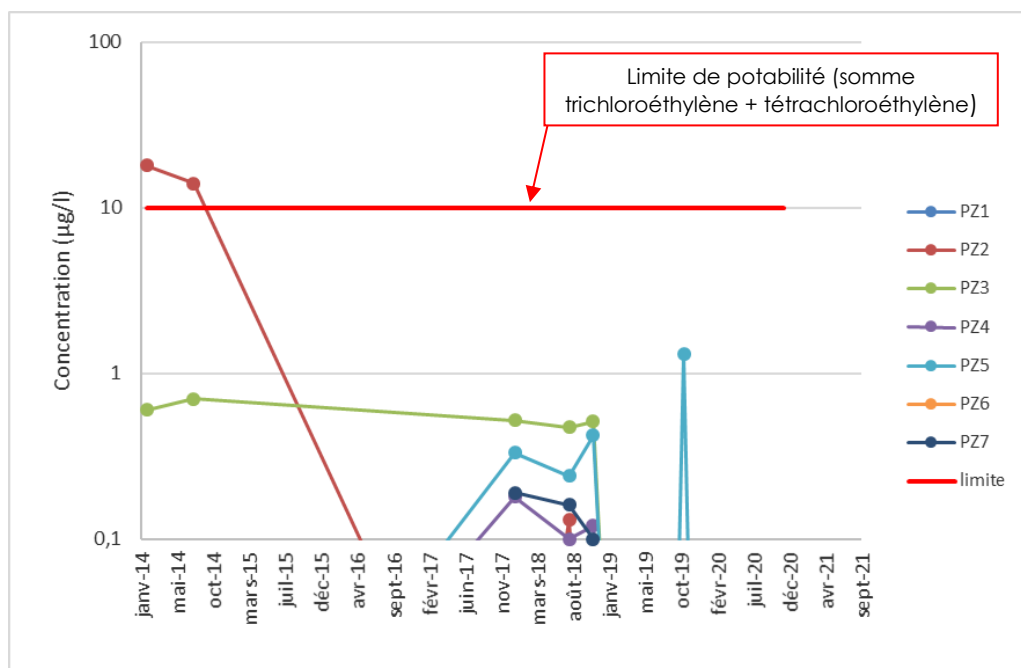


Figure 8 : Evolution du trichloroéthylène dans les eaux souterraines depuis février 2014

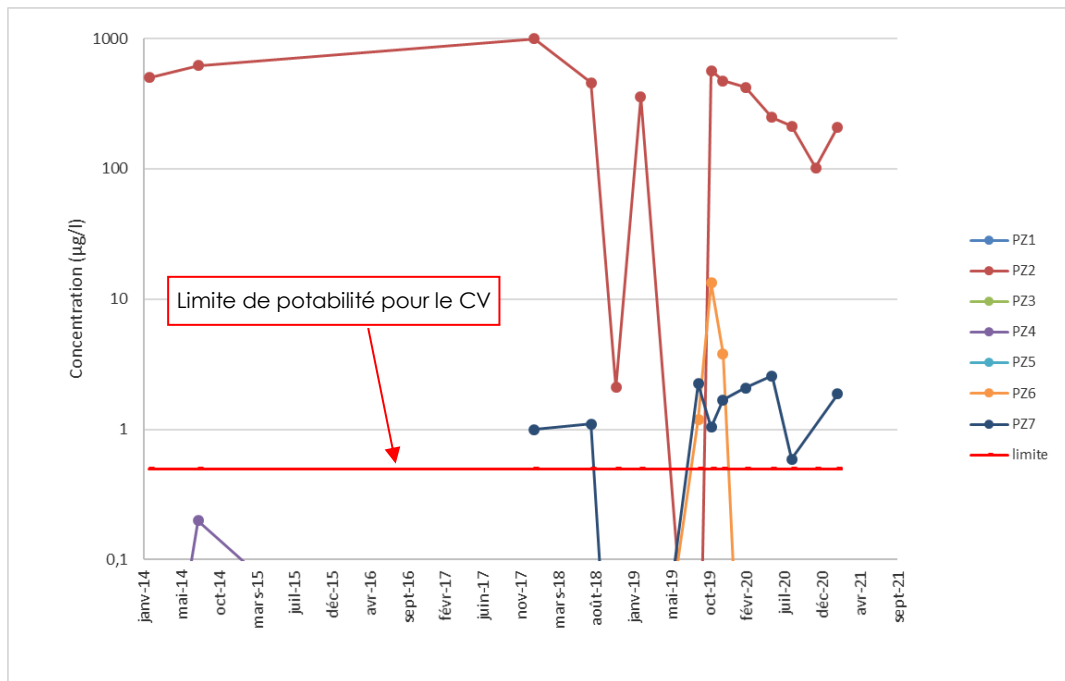


Figure 9 : Evolution du chlorure de vinyle dans les eaux souterraines depuis février 2014

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

Depuis février 2014, on observe de fortes anomalies en BTEX totaux au droit de PZ2 (concentration maximale en BTEX totaux de 653 µg/l).

Au droit des piézomètres Pz1 et Pz6, des concentrations en BTEX sont fréquemment retrouvées lors des campagnes, plus particulièrement du benzène. Les concentrations observées sur ces points semblent stables et résultent probablement de traces issues de Pz2.

Concernant les autres piézomètres, les concentrations en BTEX totaux sont toujours inférieures ou proches des limites de quantification.

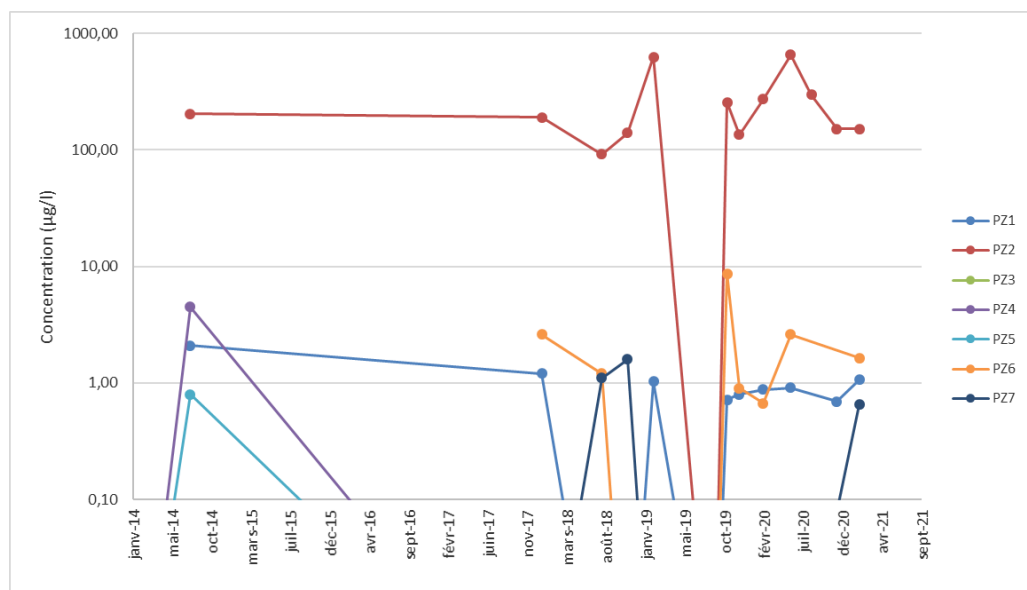


Figure 10 : Evolution des BTEX dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **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.

Pour Pz1, les concentrations sont faibles (concentration maximale de 0,2 µg/l).

Concernant Pz2, des concentrations élevées ont été relevées entre janvier et novembre 2018. Depuis ces concentrations ont tendance à diminuer. De fortes variations sont observées au droit du Pz2, ces variations ont pour origines 2 facteurs :

- La possible dilution de ces 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.

D'une manière générale, les PCB ne sont jamais détectés en amont hydrogéologique.

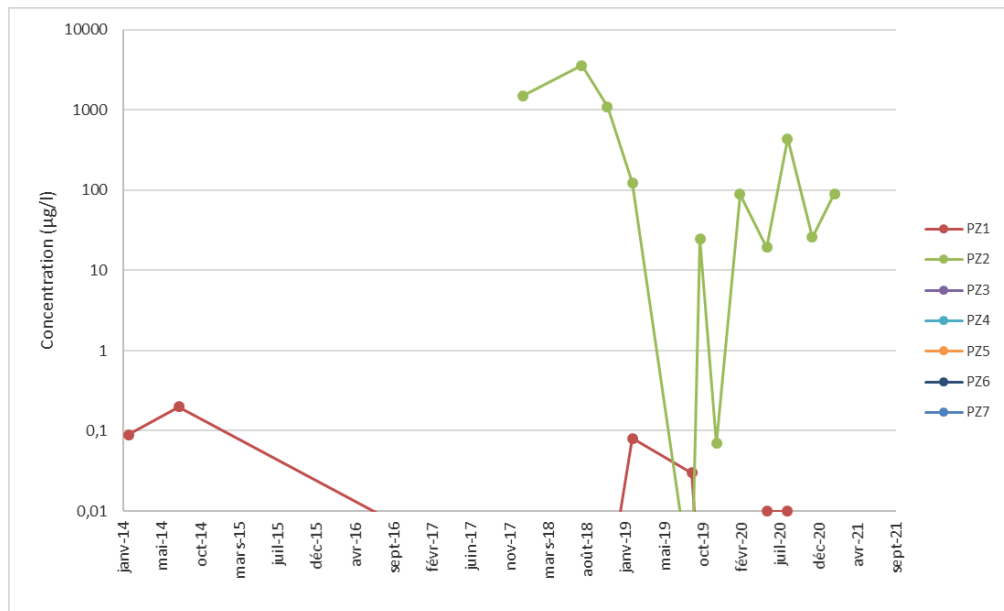


Figure 11 : Evolution des PCB dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **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.

Des anomalies modérées en arsenic, nickel et plomb étaient présentes lors des premières campagnes (de février 2014 à septembre 2019) et semblent diminuer avec le temps. Elles sont présentes en amont et en aval hydrogéologique. Lors de la dernière campagne de novembre 2020, une remontée de ces concentrations avaient été observées. Lors de cette campagne, des anomalies modérées en arsenic et nickel sont encore observées, mais les anomalies en plomb observées lors de la précédente campagne ne sont plus présentes lors de cette campagne.



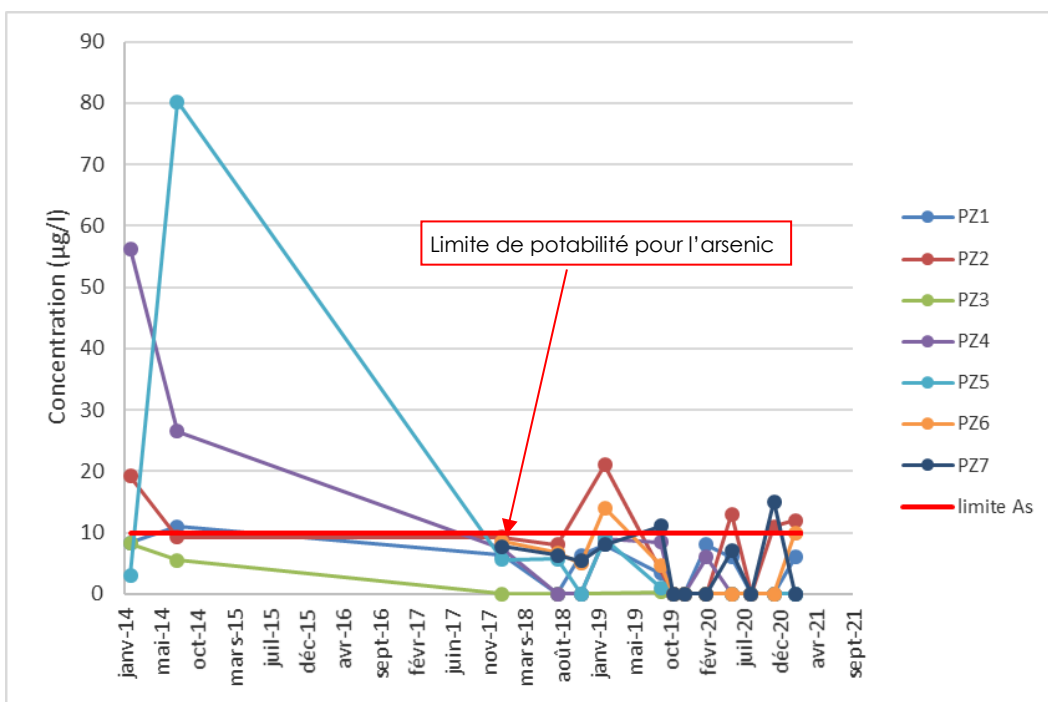


Figure 12 : Evolution de l'arsenic dans les eaux souterraines depuis février 2014

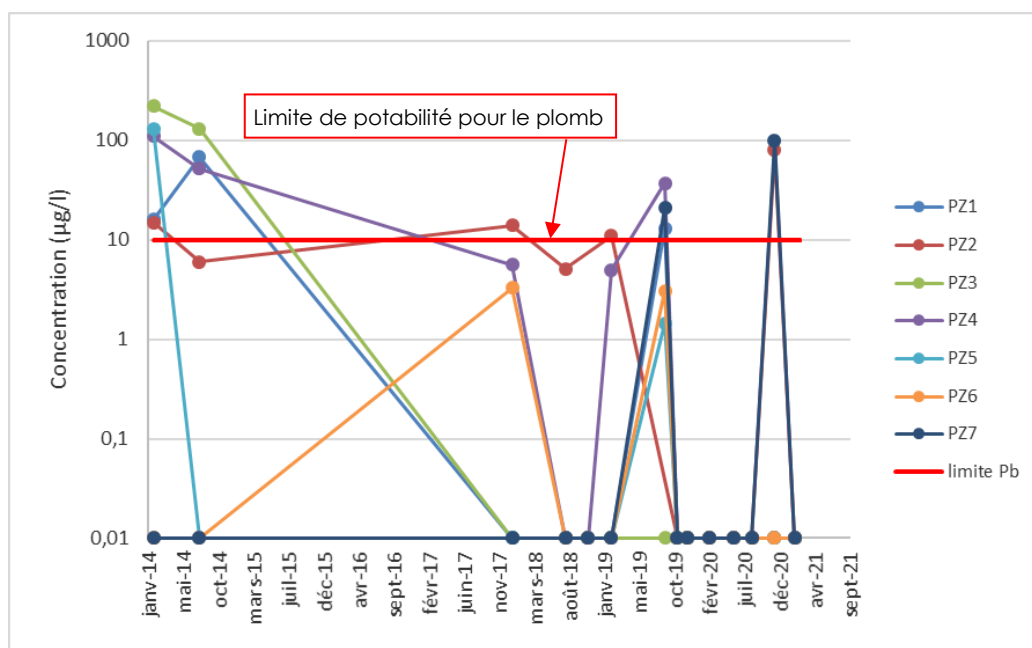


Figure 13 : Evolution du plomb dans les eaux souterraines depuis février 2014

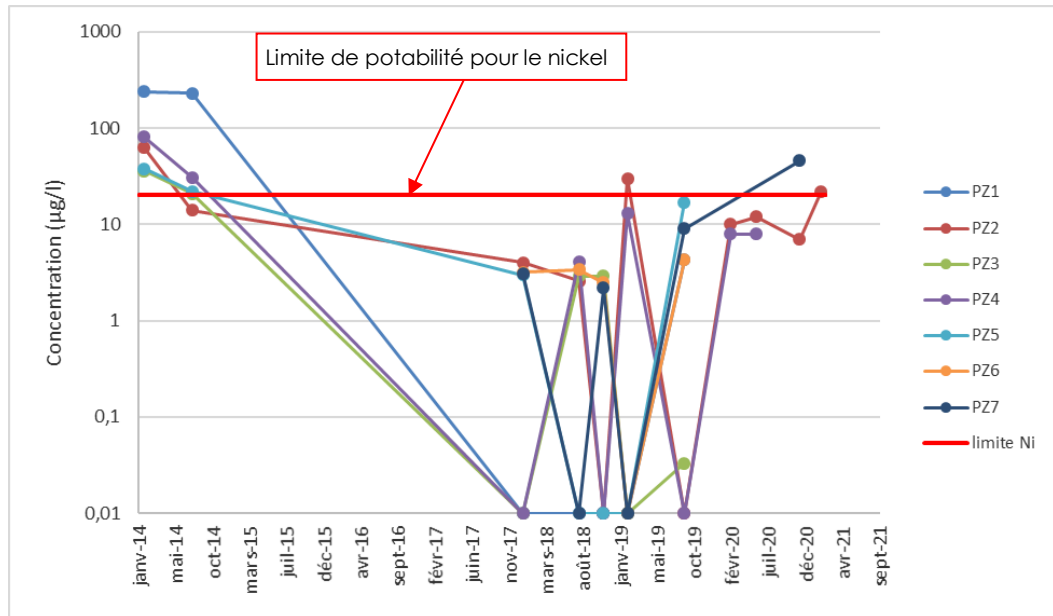


Figure 14 : Evolution du nickel dans les eaux souterraines depuis février 2014

- **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. Lors de cette campagne, des concentrations élevées ont été constatées sur les Pz1, Pz4 et Pz5, ces paramètres devront être surveillés 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 qui semblent diminuer avec le temps ; une augmentation ponctuelle a été constatée lors des campagnes de novembre 2020 et février 2021 ;
- Une diminution des concentrations en HCT au droit de Pz1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- Une anomalie en HCT détectée lors de la dernière campagne de juin 2020 au droit du Pz6 mais qui n'est plus observée depuis ;
- Une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de Pz1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge). Mais ces concentrations ont augmenté durant cette campagne et devront donc être surveillées lors des prochaines campagnes ;
- 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 INTERPRETATION 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.

- **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.





- **Polychlorobiphenyles (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.

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

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

- **Conductivité et pH :**

L'ensemble des échantillons présente un pH compris entre 7,98 et 8,10. Ces derniers sont dans la gamme de valeur de l'annexe 3 de l'arrêté du 11/01/07.

La conductivité est comprise entre 475 et 521  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . 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 2021 :**

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

## 8.4 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 µg/l) pour la campagne de janvier 2018 et sur le point aval pour la campagne d'août 2018 (25 µg/l) et de février 2019 (53 µg/l).

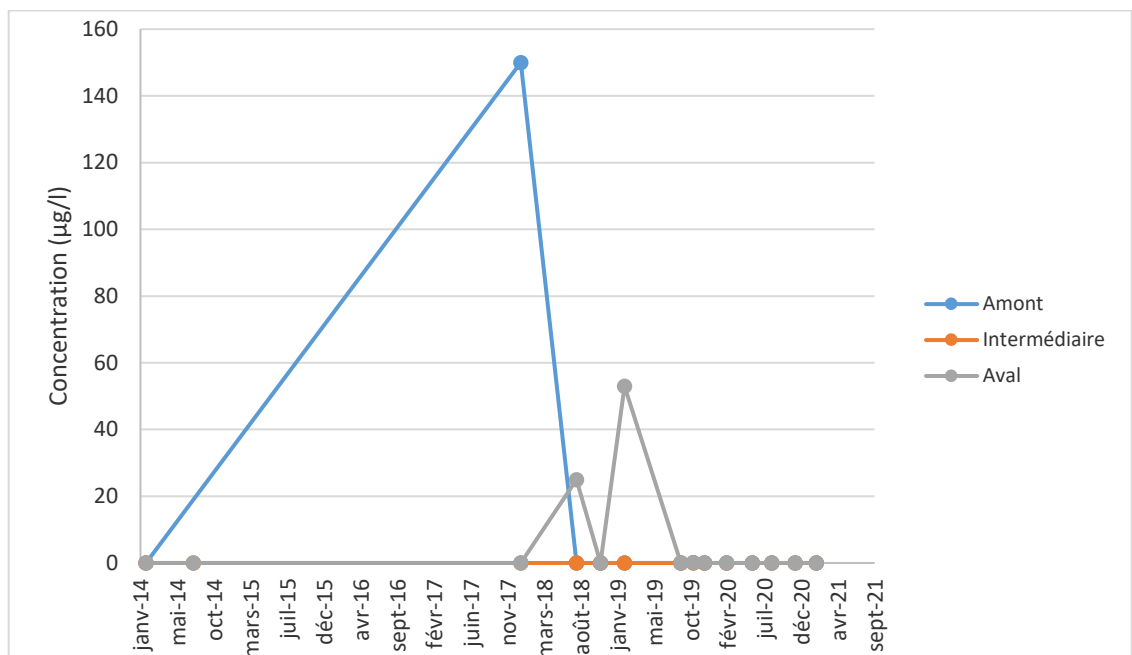


Figure 15 : Evolution des HCT C10-C40 dans les eaux superficielles de l'Arve

### - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :

Depuis février 2014, les HAP ne sont jamais détectés, à l'exception du naphtalène, 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.

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

Depuis février 2014, on observe l'absence d'anomalies en métaux, à l'exception de faibles dépassements du plomb sur le point intermédiaire et aval pour la campagne d'août 2014. Ceux-ci n'ont pas été observés sur les campagnes de 2018, 2019 et 2020 et 2021.

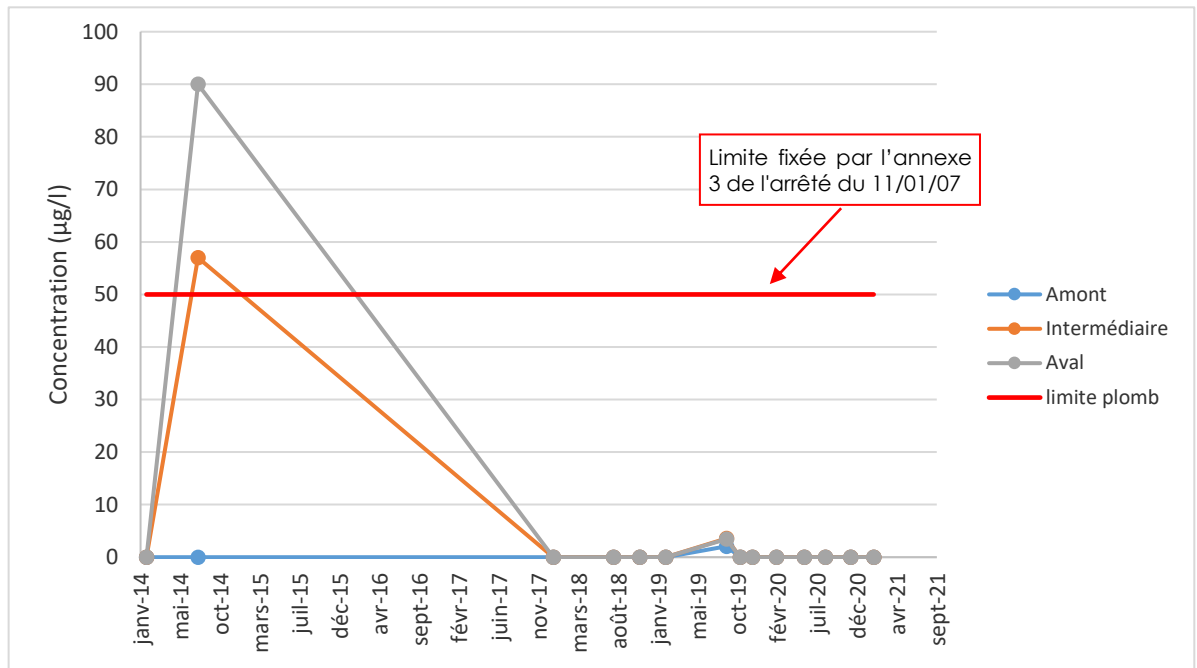


Figure 16 : Evolution du plomb dans les eaux superficielles de l'Arve

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

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

Depuis 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 ponctuelle de dioxines/furanes au droit de la décharge et en aval ;**

- **Les faibles anomalies en PCB-DL observées pour la campagne de décembre 2014 sur les points aval et intermédiaire, qui ne sont plus détectées depuis 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.**

**Synthèses des résultats eaux souterraines et superficielles :**

Lors de cette campagne, des anomalies ont été mises en évidence dans les eaux souterraines. Cependant, aucun transfert de pollution entre les eaux souterraines et l'Arve n'a été mis en évidence lors de cette campagne.



## 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 février 2021.**

- **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 18/02/2021, les niveaux statiques (NS) dans les 7 piézomètres étaient compris entre 2,69m et 7,25 m/capot.

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

**Pour le secteur aval**, le sens d'écoulement des eaux souterraines est 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, 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**, le sens d'écoulement des eaux souterraines est 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.

- **Analyses et prélèvements sur les eaux souterraines (A210) :**

Une phase flottante a été détectée au droit du piézomètre Pz2, d'environ 40 cm d'épaisseur. Il s'agit du seul ouvrage sur lequel une phase libre est observée.

Les prélèvements ont été réalisés le 18/02/2021. Au total, 7 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 et métaux.

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

- Des anomalies en BTEX et COHV sur plusieurs ouvrages.
- Des traces en métaux, HAP et PCB-DL sur plusieurs ouvrages.

Concernant le piézomètre Pz2 la présence de phase flottante est toujours confirmée au droit de cet ouvrage (environ 40 cm 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 mesurés (HCT, COHV, HAP, PCB, dioxines-furanes, PCB-DL).

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 qui semblent diminuer avec le temps et qui ne sont plus présentes actuellement ; une augmentation ponctuelle a été constatée lors des campagnes de novembre 2020 et février 2021 ;
- Une diminution des concentrations en HCT au droit de Pz1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge) à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire ;
- Une anomalie en HCT détectée lors de la dernière campagne de juin 2020 au droit du Pz6 mais qui n'est plus observée depuis ;
- Une diminution des concentrations en dioxines, furanes et PCB-DL au droit de Pz1 (aval hydrogéologique du secteur aval de la décharge). Mais ces concentrations ont augmenté durant cette campagne et devront donc être surveillées lors des prochaines campagnes ;
- Au regard des campagnes réalisées, il n'est pas possible d'établir des relations entre les concentrations observées et le régime d'écoulement de l'Arve.



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

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

Les prélèvements ont été réalisés le 18/02/2021, 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 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 et métaux.

Les résultats analytiques de la présente campagne mettent en avant l'absence de relevé significatif pour l'ensemble des paramètres mesurés.

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.

**Synthèse des résultats :**

Lors de cette campagne, des anomalies ont été mises en évidence dans les eaux souterraines. Cependant, aucun transfert de pollution entre les eaux souterraines et l'Arve n'a été mis en évidence lors de cette campagne.

## 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.

La dernière campagne prévue dans le cadre de ce suivi aura lieu en juillet 2022.

## 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

Aucun objet.

## *ANNEXE 1 : FICHES DE PRELEVEMENTS*

---

**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ1
Equipe de terrain :	GRECH et MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/21	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 :	6,23 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 :	2,69 m/repère	Heure :	14H00
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 :	11 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	60 L	x 0,001=	m³

**CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES**

Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMÉDIAIRE	FIN DE PURGE
Heure :	14H03	14H06	14H10
Coloration :	Clair	Clair	Clair
Turbidité :			
Odeur :			
Température :	8.7 C°	8.85 C°	8.95 C°
pH :	6.51	6.51	6.52
Conductivité :	1069µS/Cm	1070 µS/Cm	1071 µS/Cm
O2 dissous :	0	0	0
Potentiel RedOx :	-92.2 mV	-95.9 mV	-98.1 mV
Niveau d'eau dynamique :	2.86	2.88	2.90

**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 :	GRECH et MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/21	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 :	m/repère	Diamètre de l'ouvrage :	64/75 mm
Equipement de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PEHD	<input type="checkbox"/> Autres:

## NIVEAU STATIQUE

Niveau eau avant purge :	3.07 m/repère	Heure :	
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 :	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 :	40 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 :			

Niveau d'huile 2.67m niveau d'eau 3.07m



## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ3
Equipe de terrain :	GRECH MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/21	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 :	8,30 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 :	3.13m/repère	Heure :	11h16
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 l/min		
Durée de la purge :	12 min	Volume colonne d'eau :	17 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	72 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 :	11h19	11h25	11h28
Coloration :	clair	clair	Clair
Turbidité :			
Odeur :			
Température :	11.38 °C	11.43°C	11.46°C
pH :	6,95	6,91	6,90
Conductivité :	802 µS/cm	807 µS/cm	812 µS/cm
O2 dissous :	31.9	28.9	26.9
Potentiel RedOx :	100.5 mV	86.9 mV	69 mV
Niveau d'eau dynamique :	3,13 m	3,13 m	3.13

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ3		
Prof. de prélèvement :	7 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 :	GRECH et MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/2021	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 :	7.19 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 :	2.72 m/repère	Heure :	10h39
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 :	7 l/min		
Durée de la purge :	6 min	Volume colonne d'eau :	14 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	42 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 :	10h41	10h44	10h45
Coloration :	Marron clair	Gris clair	Gris clair
Turbidité :	+	+	+
Odeur :			
Température :	8.5 °C	9.04 °C	9.03 °C
pH :	7.15	6.84	6.87
Conductivité :	992 µS/cm	1008 µS/cm	1002 µS/cm
O2 dissous :	33.4	38.7	25
Potentiel RedOx :	102.9 mV	103.1 mV	98.8 mV
Niveau d'eau dynamique :	5.2 m	7,19 m	

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ4		
Prof. de prélèvement :	6 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe
Code barre laboratoire de l'échantillon :			

Attente d'une minute avant prélèvement car piézomètre sec

## PROJET ET INTERVENTION

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Nom ouvrage :	PZ5
Equipe de terrain :	GRECH et MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/21	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 :	8,23 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 :	4.05 m/repère	Heure :	9h28
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 :	8 l/min		
Durée de la purge :	12 min	Volume colonne d'eau :	13 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	96 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 :	9h33	9h38	9h40		
Coloration :	Clair	clair	clair		
Turbidité :					
Odeur :					
Température :	10 °C	10.32 °C	10.32 °C		
pH :	7,17	6.92	6,89		
Conductivité :	1162 µS/cm	976 µS/cm	972 µS/cm		
O2 dissous :	47.1	22.5	23.7		
Potentiel RedOx :	51.7 mV	11.6 mV	5.8 mV		
Niveau d'eau dynamique :	4.07m	4.08m	4.08m		

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ5		
Prof. de prélèvement :	7 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 :	GRECH et MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/21	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 :	8,49 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 :	7,25 m/repère	Heure :	13h30
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 l/min		
Durée de la purge :	12 min	Volume colonne d'eau :	4 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	72 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 :	13h34	13h38	13h42		
Coloration :	Clair	Clair	Clair		
Turbidité :					
Odeur :					
Température :	13,54 °C	13,55 °C	13,56 °C		
pH :	6,42	6,43	6.44		
Conductivité :	1175 µS/cm	1174 µS/cm	1173 µS/cm		
O2 dissous :	0	0	0		
Potentiel RedOx :	-91.3 mV	-93.8 mV	-96.5 mV		
Niveau d'eau dynamique :	7.28m	7.28 m	7.29 m		

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ6		
Prof. de prélèvement :	7 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 :	GRECH et MASSARDIER	Lieu :	Marnaz (74)
Date :	18/02/21	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 :	8,22 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 :	2.89 m/repère	Heure :	12h28
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 :	7 l/min		
Durée de la purge :	10 min	Volume colonne d'eau :	17 L	x 0,001=	m³
Lieu de rejet d'eau :	Charbon actif	Volume de purge :	70 L	x 0,001=	m³

## CONSTATS ORGANOLEPTIQUES ET PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Phase surnageante :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Epaisseur de la phase :	mm		
PARAMETRES	DEBUT PURGE	INTERMEDIAIRE	FIN PURGE		
Heure :					
Coloration :	Clair	Clair	clair		
Turbidité :	+	+	+		
Odeur :	Légère odeur dégradation	Absence	Absence		
Température :	8.75 °C	8.78 °C	8.79 °C		
pH :	6,63	6.58	6.58		
Conductivité :	1076 µS/cm	1064 µS/cm	1056 µS/cm		
O2 dissous :	0	0	0		
Potentiel RedOx :	-86.7 mV	-86.9 mV	-88.2 mV		
Niveau d'eau dynamique :	3.05m	3.06 m	3.07 m		

## PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON

Nbre. Echantillon(s)	9	Analyses prévues :	-
Noms des échantillons :	PZ7		
Prof. de prélèvement :	6 m/repère	Matériel de prélèvement :	Sortie de pompe
Code barre laboratoire de l'échantillon :			

**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	18/02/21
Opérateur :	GRECH et MASSARDIER	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 :	18/02/21	Heure :	9H59

Schéma des lieux :


**CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE**

Météo et température :	Soleil	Situation hydrologique :	Basses Eaux
Fond visible :	oui	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 :	~ 20 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) :	5	pH :	8
Coloration :	Clair	Conductivité (µS/cm) :	491
Turbidité :	Limpide	Potentiel RedOx (mV):	50.1
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	122.3

**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, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un béc (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 – 19/02/21



**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	18/02/21
Opérateur :	GRECH et MASSARDIER	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 :	18/02/21	Heure :	12h56

Schéma des lieux :


**CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE**

Météo et température :	Soleil	Situation hydrologique :	Basses eaux
Fond visible :	Oui	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 :	Non
Largeur du lit :	~ 20 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) :	5.68	pH :	7.98
Coloration :	Clair	Conductivité (µS/cm) :	521
Turbidité :	Limpide	Potentiel RedOx (mV):	-34.5
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	123.5

**PRELEVEMENT DE L'ECHANTILLON**

Type de prélèvement : Effectué de la rive, dans le courant, depuis un pont, depuis une embarcation ...	Effectué depuis la rive
Matériel d'échantillonnage : Direct (dans le flacon destiné à l'analyse), canne d'échantillonnage équipée d'un béccher, seau, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un béccher (bras de 4 m)
Prof. de prélèvement : 30 cm sous la surface	Nombre d'échantillons : 9
Noms des échantillons : Intermédiaire	Analyses prévues : HCT, BTEX, HAP, COHV, métaux, dioxines, furanes, PCB-DL, PCB, pH et conductivité
Laboratoire d'analyse : EUROFINs	Conditionnement et date d'envoi : Glacières – 19/02/21

**PROJET ET INTERVENTION**

Projet/client :	SIVOM de Cluses	Date :	18/02/21
Opérateur :	GRECH et MASSARDIER	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 :	18/02/21	Heure :	15h30

Schéma des lieux :


**CARACTERISATION DU SITE D'ECHANTILLONNAGE**

Météo et température :	Soleil	Situation hydrologique :	Basses eaux
Fond visible :	oui	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 :	~ 20 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) :	6.2	pH :	8.10
Coloration :	Limpide	Conductivité (µS/cm) :	475
Turbidité :	Clair	Potentiel RedOx (mV):	-69.1
Odeur :	-	O2 dissous (% ou mg/l):	121

**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, bailer ...	Canne d'échantillonnage équipée d'un béc (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 – 19/02/21

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

---

**DEKRA INDUSTRIAL SAS**
**Madame Lison Massardier**

Parc Valentine Vallée Verte – Bât. Bourbon 1

41, Chemin Vicinal de la Millière

13011 MARSEILLE

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 388028697

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz 1
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 de surface	(ESU)	AMONT
009	Eau de surface	(ESU)	INTERMEDIAIRE
010	Eau de surface	(ESU)	AVAL

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon	001 Pz 1 ESO	002 Pz 2 ESO	003 Pz 3 ESO	004 Pz 4 ESO	005 Pz 5 ESO	006 Pz 6 ESO
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021
Date de début d'analyse :	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C

### Métaux

LS122 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/l	*	0.006 ±0.0027	*	0.012 ±0.0054	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005	*	0.01 ±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	*	0.022 ±0.0033	*	<0.005	*	<0.005	*	<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	*	<0.03	*	729 ±146	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		31.6		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		66.2		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		515		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		116		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : <b>Naphtalène</b>	µg/l	*	0.10 ±0.030	*	29 ±9	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.25 ±0.075
LSRHC : <b>Acénaphthylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.14 ±0.028	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHD : <b>Acénaphthène</b>	µg/l	*	0.07 ±0.025	*	1.1 ±0.39	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.09 ±0.032
LSRH1 : <b>Fluorène</b>	µg/l	*	0.07 ±0.018	*	4.5 ±1.13	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02 ±0.006
LSRH2 : <b>Phénanthrène</b>	µg/l	*	0.01 ±0.004	*	17 ±5	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01 ±0.004

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon	001 Pz 1 ESO	002 Pz 2 ESO	003 Pz 3 ESO	004 Pz 4 ESO	005 Pz 5 ESO	006 Pz 6 ESO
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021
Date de début d'analyse :	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRH3 : <b>Anthracène</b>	µg/l	*	0.01 ±0.004	*	6.3 ±2.21	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : <b>Fluoranthène</b>	µg/l	*	0.02 ±0.007	*	6.4 ±1.92	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01 ±0.004
LSRH5 : <b>Pyrène</b>	µg/l	*	0.01 ±0.004	*	5.0 ±1.25	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH6 : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	4.0 ±0.80	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : <b>Chrysène</b>	µg/l	*	<0.01	*	3.1 ±0.62	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	1.1 ±0.28	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.12 ±0.018	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : <b>Benzo(a)pyrène</b>	µg/l	*	<0.0075	*	0.372 ±0.0745	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.04 ±0.012	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	0.02 ±0.006	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : <b>Somme des HAP 16</b>	µg/l		0.32		78		0.025		0.025		0.025		0.41

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3UE : <b>PCB 28</b>	µg/l	*	<0.01	*	2.1 ±0.63	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UF : <b>PCB 52</b>	µg/l	*	<0.01	*	18 ±7	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UG : <b>PCB 101</b>	µg/l	*	<0.01	*	17 ±5	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UD : <b>PCB 118</b>	µg/l	*	<0.01	*	16 ±5	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UH : <b>PCB 138</b>	µg/l	*	<0.01	*	16 ±5	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UI : <b>PCB 153</b>	µg/l	*	<0.01	*	20 ±5	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UJ : <b>PCB 180</b>	µg/l	*	<0.01	*	1.6 ±0.32	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEL : <b>Somme PCB (7)</b>	µg/l		<0.01		90.7		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Pz 1****ESO**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

### 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	*	<10.0	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11P : <b>Trichloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<10.0	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11L : <b>Tetrachloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<10.0	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11R : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	4.0 ±1.97	*	<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	*	<20.0	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11Q : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<50.0	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10J : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	194 ±68	*	<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	*	209 ±84	*	<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	*	<50.0	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12B : <b>Bromodichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<50.0	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12C : <b>Dibromochlorométhane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<20.0	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10V : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<10.0	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS12D : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	µg/l	*	<5.00	*	<50.0	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	1.06 ±0.383	*	<5.00	*	<0.50	*	<0.50	*	1.64 ±0.582
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	<1.00	*	10.1 ±2.03	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Pz 1****ESO**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

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

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

### Composés Volatils

LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00	*	21.8 ±6.56	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	10.0 ±3.03	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	<1.00	*	49.9 ±14.98	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LSFET : <b>Somme des 19 COHV</b>	µg/l		13.3		518		13.3		13.3		13.3

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

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

Prestation sous-traitée à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 1.44	*	< 0.720	*	< 1.44	*	< 0.720	*	< 0.720
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 0.960	*	< 1.92	*	< 0.960	*	< 0.960
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 3.84	*	< 1.92	*	< 3.84	*	< 1.92	*	< 1.92
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 3.84	*	< 1.92	*	< 3.84	*	< 1.92	*	< 1.92
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 3.84	*	< 1.92	*	< 3.84	*	< 1.92	*	< 1.92
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	3.41 ±1.000	*	< 1.64	*	< 3.28	*	< 1.64	*	< 1.64
OCDD	pg/l	*	65.7 ±1.00	*	< 11.6	*	< 23.2	*	< 11.6	*	< 11.6
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 2.56	*	< 1.28	*	< 2.56	*	< 1.28	*	< 1.28
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 3.44	*	< 1.72	*	< 3.44	*	< 1.72	*	< 1.72
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 3.44	*	< 1.72	*	< 3.44	*	< 1.72	*	< 1.72
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 1.60
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 1.60
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 1.60
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 3.20	*	< 1.60	*	< 1.60
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 3.04	*	< 1.52	*	< 3.04	*	< 1.52	*	< 1.52

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz 1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021
Date de début d'analyse :	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 3.04	*	< 1.52	*	< 3.04	*	< 1.52	*	< 1.52
OCDF	pg/l	*	< 6.40	*	< 3.20	*	< 6.40	*	< 3.20	*	< 3.20
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	0.0538	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	7.30	*	3.64	*	7.29	*	3.64	*	3.64
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	pg/l	*	0.0998	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	7.15	*	3.55	*	7.10	*	3.55	*	3.55

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

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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

PCB 81	pg/l	*	< 9.60	*	< 4.80	*	< 9.60	*	< 4.80	*	< 4.80
PCB 123	pg/l	*	24.0 ±1.00	*	< 8.00	*	< 16.0	*	17.4 ±1.00	*	< 8.00
PCB 114	pg/l	*	32.7 ±1.00	*	< 9.40	*	< 18.8	*	19.9 ±1.00	*	< 9.40
PCB 126	pg/l	*	< 9.20	*	< 4.60	*	< 9.20	*	< 4.60	*	< 4.60
PCB 167	pg/l	*	59.2 ±1.00	*	< 22.0	*	49.1 ±1.00	*	113 ±1	*	< 22.0
PCB 157	pg/l	*	23.0 ±1.00	*	13.0 ±1.00	*	26.9 ±1.00	*	63.4 ±1.00	*	11.3 ±1.00
PCB 169	pg/l	*	< 48.0	*	< 24.0	*	< 48.0	*	< 24.0	*	< 24.0
PCB 189	pg/l	*	16.8 ±1.00	*	< 8.00	*	< 16.0	*	14.8 ±1.00	*	< 8.00
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	pg/l	*	0.0962	*	0.0182	*	0.0410	*	0.101	*	0.0133
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) avec LOQ	pg/l	*	2.46	*	1.20	*	2.41	*	1.29	*	1.20
PCB 77	pg/l	*	206 ±1	*	< 36.0	*	< 72.0	*	< 36.0	*	< 36.0
PCB 105	pg/l	*	607 ±1	*	138 ±1	*	298 ±1	*	748 ±1	*	95.4 ±1.00

## RAPPORT D'ANALYSE

### Dossier N° : 21E031490

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Pz 1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	Pz 5	Pz 6
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021	18/02/2021
Date de début d'analyse :	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021	22/02/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°C	6.8°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 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

PCB 156	pg/l	*	128 ±1	*	63.4 ±1.00	*	136 ±1	*	320 ±1	*	52.5 ±1.00
PCB 118	pg/l	*	1630	*	393	*	856	*	2060	*	284

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

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

PCB 28	pg/l	*	5750 ±1	*	< 820	*	< 1640	*	< 820	*	< 820
PCB 52	pg/l	*	8570 ±1	*	< 610	*	< 1220	*	1050 ±1	*	889 ±1
PCB 101	pg/l	*	2840 ±1	*	< 980	*	< 1960	*	2370 ±1	*	< 980
PCB 118	pg/l	*	1630	*	393	*	856	*	2060	*	284
PCB 138	pg/l	*	1450 ±1	*	< 720	*	< 1440	*	2750 ±1	*	< 720
PCB 180	pg/l	*	1110 ±1	*	< 300	*	< 600	*	795 ±1	*	< 300
PCB 153	pg/l	*	< 2320	*	< 1160	*	< 2320	*	2020 ±1	*	< 1160
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	pg/l	*	22100	*	4590	*	9180	*	9810	*	4870
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	pg/l	*	19700	*	ND	*	ND	*	8990	*	889
Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ	pg/l	*	23700	*	4980	*	10000	*	11900	*	5150
Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ	pg/l	*	21400	*	393	*	856	*	11100	*	1170

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

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	9.76 ±2.440	*	4.85 ±1.212	*	9.70 ±2.425	*	4.93 ±1.232	*	4.84 ±1.210
TEQ avec LQ											
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	0.150	*	0.0182	*	0.0410	*	0.101	*	0.0133
TEQ sans LQ											
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	4.95	*	2.43	*	4.87	*	2.51	*	2.43
TEQ 1/2 LQ											

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**008**
**AMONT**
**009**
**INTERMEDIA  
RE**
**010**
**AVAL**
**ESO**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

6.8°C

6.8°C

6.8°C

6.8°C

### Métaux

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

### Hydrocarbures totaux

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

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : <b>Naphtalène</b>	µg/l	*	0.05 ±0.015	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHC : <b>Acénaphthylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHD : <b>Acénaphthène</b>	µg/l	*	0.06 ±0.021	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH1 : <b>Fluorène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**008**
**AMONT**
**009**
**INTERMEDIA  
RE**
**010**
**AVAL**
**ESO**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

6.8°C

6.8°C

6.8°C

6.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRH2 : <b>Phénanthrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH3 : <b>Anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : <b>Fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH5 : <b>Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH6 : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : <b>Chrysène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : <b>Benzo(a)pyrène</b>	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : <b>Somme des HAP 16</b>	µg/l		0.14		0.025		0.025		0.025

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

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

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**008**
**AMONT**
**009**
**INTERMEDIA  
RE**
**010**
**AVAL**
**ESO**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

6.8°C

6.8°C

6.8°C

6.8°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LSFEL : Somme PCB (7)

µg/l

&lt;0.01

&lt;0.01

&lt;0.01

&lt;0.01

### Composés Volatils

LS11M : Dichlorométhane

µg/l

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

LS11J : Chloroforme

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

LS11N : Tetrachlorométhane

µg/l

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

LS11P : Trichloroéthylène

µg/l

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

LS11L : Tetrachloroéthylène

µg/l

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

LS11R : 1,1-Dichloroéthane

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

LS10I : 1,2-Dichloroéthane

µg/l

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane

µg/l

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

LS10M :

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

Trans-1,2-dichloroéthylène

LS10H : Chlorure de vinyle

µg/l

\*

1.88 ± 0.754

\*

&lt;0.50

\*

&lt;0.50

\*

&lt;0.50

LS12E : 1,1-Dichloroéthylène

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

LS10C : Bromochlorométhane

µg/l

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

LS10P : Dibromométhane

µg/l

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

LS12B : Bromodichlorométhane

µg/l

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

\*

&lt;5.00

LS12C : Dibromochlorométhane

µg/l

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

\*

&lt;2.00

LS10V : 1,2-Dibromoéthane

µg/l

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00

\*

&lt;1.00



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**008**
**AMONT**
**009**
**INTERMEDIA  
RE**
**010**
**AVAL**
**ESO**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

### Composés Volatils

LS12D : <b>Bromoforme</b> (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	0.65 ±0.247	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LSFET : <b>Somme des 19 COHV</b>	µg/l		14.9		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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.720	*	< 0.720	*	< 0.720	*	< 0.720
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.960	*	< 0.960	*	< 0.960	*	< 0.960
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 1.92	*	< 1.92	*	< 1.92
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 1.92	*	< 1.92	*	< 1.92
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 1.92	*	< 1.92	*	< 1.92
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.64	*	< 1.64	*	< 1.64
OCDD	pg/l	*	< 11.6	*	< 11.6	*	< 11.6	*	< 11.6
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.28	*	< 1.28	*	< 1.28	*	< 1.28
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.72	*	< 1.72	*	< 1.72	*	< 1.72
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.72	*	< 1.72	*	< 1.72	*	< 1.72

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007****Pz 7****008****AMONT****009****INTERMEDIA  
RE****010****AVAL****ESO**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

6.8°C

6.8°C

6.8°C

6.8°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 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60	*	< 1.60
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52	*	< 1.52
OCDF	pg/l	*	< 3.20	*	< 3.20	*	< 3.20	*	< 3.20
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.64	*	3.64	*	3.64	*	3.64
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	3.55	*	3.55	*	3.55	*	3.55

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

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

PCB 81	pg/l	*	< 4.80	*	< 4.80	*	< 4.80	*	< 4.80
PCB 123	pg/l	*	< 8.00	*	< 8.00	*	< 8.00	*	< 8.00
PCB 114	pg/l	*	< 9.40	*	< 9.40	*	< 9.40	*	< 9.40
PCB 126	pg/l	*	< 4.60	*	< 4.60	*	< 4.60	*	< 4.60
PCB 167	pg/l	*	< 22.0	*	< 22.0	*	< 22.0	*	< 22.0
PCB 157	pg/l	*	< 8.20	*	< 8.20	*	< 8.20	*	< 8.20
PCB 169	pg/l	*	< 24.0	*	< 24.0	*	< 24.0	*	< 24.0

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**Pz 7**
**008**
**AMONT**
**009**
**INTERMEDIA  
RE**
**010**
**AVAL**
**ESO**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

22/02/2021

6.8°C

6.8°C

6.8°C

6.8°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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

PCB 189	pg/l	*	< 8.00	*	< 8.00	*	< 8.00	*	< 8.00
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	ND	*	ND
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) avec LOQ	pg/l	*	1.20	*	1.20	*	1.20	*	1.20
PCB 77	pg/l	*	< 36.0	*	< 36.0	*	< 36.0	*	< 36.0
PCB 105	pg/l	*	< 78.0	*	< 78.0	*	< 78.0	*	< 78.0
PCB 156	pg/l	*	< 44.0	*	< 44.0	*	< 44.0	*	< 44.0
PCB 118	pg/l	*	< 280	*	< 280	*	< 280	*	< 280

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

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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

PCB 28	pg/l	*	< 820	*	< 820	*	< 820	*	< 820
PCB 52	pg/l	*	722 ±1	*	< 610	*	< 610	*	< 610
PCB 101	pg/l	*	< 980	*	< 980	*	< 980	*	< 980
PCB 118	pg/l	*	< 280	*	< 280	*	< 280	*	< 280
PCB 138	pg/l	*	< 720	*	< 720	*	< 720	*	< 720
PCB 180	pg/l	*	< 300	*	< 300	*	< 300	*	< 300
PCB 153	pg/l	*	< 1160	*	< 1160	*	< 1160	*	< 1160
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	pg/l	*	4700	*	4590	*	4590	*	4590
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	pg/l	*	722	*	ND	*	ND	*	ND
Total 7 PCB Indicateurs incl. LOQ	pg/l	*	4980	*	4870	*	4870	*	4870
Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ	pg/l	*	722	*	ND	*	ND	*	ND

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**

**Pz 7**

**008**

**AMONT**

**009**

**INTERMEDIA  
RE**

**010**

**AVAL**

**ESO**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°C

**ESU**

18/02/2021

22/02/2021

6.8°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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	4.84 ±1.210	*	4.84 ±1.210	*	4.84 ±1.210	*	4.84 ±1.210
--	------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

TEQ avec LQ

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

TEQ sans LQ

Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005	pg/l	*	2.42	*	2.42	*	2.42	*	2.42
--	------	---	------	---	------	---	------	---	------

TEQ 1/2 LQ

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

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, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(002)	Pz 2
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, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(007)	Pz 7
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) (003) (004) (005) (006) (008) (009) (010)	Pz 1 / Pz 3 / Pz 4 / Pz 5 / Pz 6 / AMONT / INTERMEDIAIRE / 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) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010)	Pz 1 / Pz 3 / Pz 4 / Pz 5 / Pz 6 / Pz 7 / AMONT / INTERMEDIAIR / AVAL /

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 21E031490**

Version du : 09/03/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Date de réception technique : 20/02/2021

Première date de réception physique : 20/02/2021

Référence Dossier : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Projet : Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

Référence Commande : 2021/B931/56

**Gilles Lacroix**  
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 26 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 (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), 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 (déterminée avec  $k = 2$ ) 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 analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément 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° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### 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 Analyses pour l'Environnement France
GFTE1	TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB	Calcul - Méthode interne			Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH
	Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ			pg/g	
	Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ			pg/g	
	Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ 1/2 LQ			pg/g	
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux	GC/MS/MS - Méthode interne			
	2,3,7,8-TCDD		0.72	pg/l	
	1,2,3,7,8-PeCDD		0.96	pg/l	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1.9	pg/l	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1.9	pg/l	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1.9	pg/l	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		1.6	pg/l	
	OCDD		12	pg/l	
	2,3,7,8-TCDF		1.3	pg/l	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1.7	pg/l	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1.7	pg/l	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1.6	pg/l	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1.6	pg/l	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1.6	pg/l	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1.6	pg/l	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		1.5	pg/l	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		1.5	pg/l	
	OCDF		3.2	pg/l	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ			pg/l	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ		3.6	pg/l	
	I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ			pg/l	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ			pg/l	
GFU07	PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux				
	PCB 81		4.8	pg/l	
	PCB 123		8	pg/l	
	PCB 114		9.4	pg/l	
	PCB 126		4.6	pg/l	
	PCB 167		22	pg/l	
	PCB 157		8.2	pg/l	
	PCB 169		24	pg/l	



## Annexe technique

**Dossier N° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 189		8	pg/l	
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TE( sans LOQ			pg/l	
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TE( 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	pg/l	
	PCB 52		610	pg/l	
	PCB 101		980	pg/l	
	PCB 118		280	pg/l	
	PCB 138		720	pg/l	
	PCB 180		300	pg/l	
	PCB 153		1200	pg/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	pg/l	
	Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ			ng/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	Eurofins Analyses 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	

## Annexe technique

**Dossier N° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l	
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	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	

## Annexe technique

**Dossier N° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRH5	Pyrène		0.01	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	
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	

### 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 Analyses pour l'Environnement France
GFTE1	TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB	Calcul - Méthode interne			Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH
	Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ			pg/g	
	Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ			pg/g	
	Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ 1/2 LQ			pg/g	
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux	GC/MS/MS - Méthode interne			
	2,3,7,8-TCDD		0.72	pg/l	
	1,2,3,7,8-PeCDD		0.96	pg/l	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1.9	pg/l	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1.9	pg/l	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1.9	pg/l	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		1.6	pg/l	
	OCDD		12	pg/l	
	2,3,7,8-TCDF		1.3	pg/l	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1.7	pg/l	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1.7	pg/l	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1.6	pg/l	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1.6	pg/l	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1.6	pg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1.6	pg/l	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		1.5	pg/l	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		1.5	pg/l	
	OCDF		3.2	pg/l	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ			pg/l	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ		3.6	pg/l	
	I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ			pg/l	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ			pg/l	
GFU07	PCB (12 WHO) ~ Environnement - Eaux				
	PCB 81		4.8	pg/l	
	PCB 123		8	pg/l	
	PCB 114		9.4	pg/l	
	PCB 126		4.6	pg/l	
	PCB 167		22	pg/l	
	PCB 157		8.2	pg/l	
	PCB 169		24	pg/l	
	PCB 189		8	pg/l	
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ			pg/l	
	PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) 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	pg/l	
	PCB 52		610	pg/l	
	PCB 101		980	pg/l	
	PCB 118		280	pg/l	
	PCB 138		720	pg/l	
	PCB 180		300	pg/l	
	PCB 153		1200	pg/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	pg/l	
	Total 7 PCB indicateurs excl. LOQ			ng/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France

## Annexe technique

**Dossier N° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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	
LS11I	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	
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	

## Annexe technique

**Dossier N° :21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur : Mme Lison MASSARDIER

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet :

Référence commande : 2021/B931/56

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	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	
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° : 21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet : N° Projet : Marnaz ESO-ESU

Référence commande : 2021/B931/56

Marnaz ESO-ESU

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

### Eau de surface

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
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645136	250mL PE
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8475	60mL PE stab. HNO3
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090024	250mL verre
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03161711	500mL verre
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836680	1000mL verre
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07BA2833	120mL Verre stab. HCl
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2382	40mL verre stab. H2SO4
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2392	40mL verre stab. H2SO4
008	AMONT	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209132	100mL Verre stab. Na2S2O3
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645144	250mL PE
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8488	60mL PE stab. HNO3
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090014	250mL verre
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162375	500mL verre
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836672	1000mL verre
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07AZ6642	120mL Verre stab. HCl
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2363	40mL verre stab. H2SO4
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2372	40mL verre stab. H2SO4
009	INTERMEDIAIRE	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209116	100mL Verre stab. Na2S2O3
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645129	250mL PE
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8489	60mL PE stab. HNO3
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090023	250mL verre
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162380	500mL verre
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836676	1000mL verre
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07BA2829	120mL Verre stab. HCl
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2335	40mL verre stab. H2SO4
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2345	40mL verre stab. H2SO4
010	AVAL	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209152	100mL Verre stab. Na2S2O3

### 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
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645146	250mL PE
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8470	60mL PE stab. HNO3
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090064	250mL verre
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162373	500mL verre
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836678	1000mL verre



## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-706551

 Nom projet : N° Projet : Marnaz ESO-ESU  
Marnaz ESO-ESU

Référence commande : 2021/B931/56

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

### 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
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07BA2821	120mL Verre stab. HCl
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2402	40mL verre stab. H2SO4
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2413	40mL verre stab. H2SO4
001	Pz 1	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209120	100mL Verre stab. Na2S2O3
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645147	250mL PE
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8487	60mL PE stab. HNO3
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090067	250mL verre
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162377	500mL verre
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836683	1000mL verre
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07BA2834	120mL Verre stab. HCl
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2333	40mL verre stab. H2SO4
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2343	40mL verre stab. H2SO4
002	Pz 2	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209158	100mL Verre stab. Na2S2O3
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645112	250mL PE
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8472	60mL PE stab. HNO3
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090015	250mL verre
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03161709	500mL verre
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836682	1000mL verre
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07AZ6643	120mL Verre stab. HCl
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2393	40mL verre stab. H2SO4
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2403	40mL verre stab. H2SO4
003	Pz 3	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209159	100mL Verre stab. Na2S2O3
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645128	250mL PE
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8508	60mL PE stab. HNO3
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090062	250mL verre
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162376	500mL verre
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836675	1000mL verre
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07AZ6644	120mL Verre stab. HCl
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2401	40mL verre stab. H2SO4
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2412	40mL verre stab. H2SO4
004	Pz 4	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209115	100mL Verre stab. Na2S2O3
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645145	250mL PE
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8476	60mL PE stab. HNO3
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020089982	250mL verre
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162374	500mL verre
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836674	1000mL verre
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07BA2828	120mL Verre stab. HCl
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2381	40mL verre stab. H2SO4

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 21E031490**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-048162-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-706551

Nom projet : N° Projet : Marnaz ESO-ESU  
Marnaz ESO-ESU

Référence commande : 2021/B931/56

Nom Commande : Marnaz ESO + ESU

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2391	40mL verre stab. H2SO4
005	Pz 5	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209139	100mL Verre stab. Na2S2O3
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645113	250mL PE
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8477	60mL PE stab. HNO3
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090063	250mL verre
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162378	500mL verre
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836681	1000mL verre
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07AZ6654	120mL Verre stab. HCl
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2361	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2371	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz 6	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209121	100mL Verre stab. Na2S2O3
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P04645137	250mL PE
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	P10EI8474	60mL PE stab. HNO3
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V020090026	250mL verre
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V03162384	500mL verre
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V04836677	1000mL verre
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V07BA2835	120mL Verre stab. HCl
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2344	40mL verre stab. H2SO4
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V08FF2353	40mL verre stab. H2SO4
007	Pz 7	18/02/2021	20/02/2021	20/02/2021	V13209145	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 09.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-007388-01



**Sample Code** 710-2021-03917001

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 1 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-001
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	09.03.2021

### Test results

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

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

2,3,7,8-TetraCDD	< 1.44	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 3.84	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 3.84	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 3.84	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	3.41	pg/l
OctaCDD	65.7	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 2.56	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 3.44	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 3.44	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 3.20	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 3.20	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 3.20	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 3.20	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 3.04	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 3.04	pg/l
OctaCDF	< 6.40	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.0538	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	7.30	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.0998	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	7.15	pg/l

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

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

PCB 77	206	pg/l
PCB 81	< 9.60	pg/l
PCB 105	607	pg/l
PCB 114	32.7	pg/l
PCB 118	1630	pg/l
PCB 123	24.0	pg/l
PCB 126	< 9.20	pg/l
PCB 156	128	pg/l
PCB 157	23.0	pg/l
PCB 167	59.2	pg/l
PCB 169	< 48.0	pg/l
PCB 189	16.8	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0962	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	2.46	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)	0.150	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	4.95	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	9.76	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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-MS/MS		
PCB 28	5750	pg/l	
PCB 52	8570	pg/l	
PCB 101	2840	pg/l	
PCB 118	1630	pg/l	
PCB 138	1450	pg/l	
PCB 153	< 2320	pg/l	
PCB 180	1110	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	19700	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	22100	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	21400	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	23700	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 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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006670-01



**Sample Code** 710-2021-03917003

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 3 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-003
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

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

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.64	pg/l
OctaCDD	< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	138	pg/l
PCB 114	< 9.40	pg/l
PCB 118	393	pg/l
PCB 123	< 8.00	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	63.4	pg/l
PCB 157	13.0	pg/l
PCB 167	< 22.0	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	< 8.00	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0182	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.20	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)	0.0182	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.43	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.85	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren



GFU11	polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
PCB 28	< 820	pg/l	
PCB 52	< 610	pg/l	
PCB 101	< 980	pg/l	
PCB 118	393	pg/l	
PCB 138	< 720	pg/l	
PCB 153	< 1160	pg/l	
PCB 180	< 300	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4590	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	393	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4980	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006669-01



**Sample Code** 710-2021-03917004

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 4 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-004
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

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

2,3,7,8-TetraCDD	< 1.44	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 3.84	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 3.84	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 3.84	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 3.28	pg/l
OctaCDD	< 23.2	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 2.56	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 3.44	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 3.44	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 3.20	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 3.20	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 3.20	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 3.20	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 3.04	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 3.04	pg/l
OctaCDF	< 6.40	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	7.29	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	7.10	pg/l

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

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS	
PCB 77	< 72.0	pg/l
PCB 81	< 9.60	pg/l
PCB 105	298	pg/l
PCB 114	< 18.8	pg/l
PCB 118	856	pg/l
PCB 123	< 16.0	pg/l
PCB 126	< 9.20	pg/l
PCB 156	136	pg/l
PCB 157	26.9	pg/l
PCB 167	49.1	pg/l
PCB 169	< 48.0	pg/l
PCB 189	< 16.0	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0410	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	2.41	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)	0.0410	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	4.87	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	9.70	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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-MS/MS		
PCB 28	< 1640	pg/l	
PCB 52	< 1220	pg/l	
PCB 101	< 1960	pg/l	
PCB 118	856	pg/l	
PCB 138	< 1440	pg/l	
PCB 153	< 2320	pg/l	
PCB 180	< 600	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	9180	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	856	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	10000	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006649-01



**Sample Code** 710-2021-03917005

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 5 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-005
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.64	pg/l
OctaCDD		< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	748	pg/l
PCB 114	19.9	pg/l
PCB 118	2060	pg/l
PCB 123	17.4	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	320	pg/l
PCB 157	63.4	pg/l
PCB 167	113	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	14.8	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.101	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)	0.101	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.51	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)		4.93	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-MS/MS		
PCB 28	< 820		pg/l
PCB 52	1050		pg/l
PCB 101	2370		pg/l
PCB 118	2060		pg/l
PCB 138	2750		pg/l
PCB 153	2020		pg/l
PCB 180	795		pg/l
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	8990		pg/l
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	9810		pg/l
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	11100		pg/l
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	11900		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

not. det. = the compound is not detected in the range below the LOQ (limit of quantification)

det. = the compound is detected in the range below the LOQ

The recovery rates of the internal standards are within the limitations of EN 1948.



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 1a · D-21079 Hamburg

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

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006671-01



**Sample Code** 710-2021-03917006

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 6 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-006
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.64	pg/l
OctaCDD		< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren



2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	95.4	pg/l
PCB 114	< 9.40	pg/l
PCB 118	284	pg/l
PCB 123	< 8.00	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	52.5	pg/l
PCB 157	11.3	pg/l
PCB 167	< 22.0	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	< 8.00	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	0.0133	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.20	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)	0.0133	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	2.43	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren


WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)		4.84	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-MS/MS		
PCB 28	< 820		pg/l
PCB 52	889		pg/l
PCB 101	< 980		pg/l
PCB 118	284		pg/l
PCB 138	< 720		pg/l
PCB 153	< 1160		pg/l
PCB 180	< 300		pg/l
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	889		pg/l
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4870		pg/l
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	1170		pg/l
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	5150		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 1a · D-21079 Hamburg

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

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006651-01



**Sample Code** 710-2021-03917007

<b>Reference</b>	Groundwater
	Pz 7 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-007
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.64	pg/l
OctaCDD		< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	< 78.0	pg/l
PCB 114	< 9.40	pg/l
PCB 118	< 280	pg/l
PCB 123	< 8.00	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	< 44.0	pg/l
PCB 157	< 8.20	pg/l
PCB 167	< 22.0	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	< 8.00	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.20	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)	2.42	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren


WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)		4.84	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-MS/MS		
PCB 28	< 820		pg/l
PCB 52	722		pg/l
PCB 101	< 980		pg/l
PCB 118	< 280		pg/l
PCB 138	< 720		pg/l
PCB 153	< 1160		pg/l
PCB 180	< 300		pg/l
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	722		pg/l
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4700		pg/l
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	722		pg/l
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4980		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 1a · D-21079 Hamburg

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

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006668-01



**Sample Code** 710-2021-03917008

<b>Reference</b>	Surface water
	AMONT -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-008
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.64	pg/l
OctaCDD		< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018**

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	< 78.0	pg/l
PCB 114	< 9.40	pg/l
PCB 118	< 280	pg/l
PCB 123	< 8.00	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	< 44.0	pg/l
PCB 157	< 8.20	pg/l
PCB 167	< 22.0	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	< 8.00	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.20	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)	2.42	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.84	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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-MS/MS		
PCB 28	< 820	pg/l	
PCB 52	< 610	pg/l	
PCB 101	< 980	pg/l	
PCB 118	< 280	pg/l	
PCB 138	< 720	pg/l	
PCB 153	< 1160	pg/l	
PCB 180	< 300	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4590	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4870	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 1a · D-21079 Hamburg

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

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

**Analytical report AR-21-GF-006667-01****Sample Code 710-2021-03917009**

<b>Reference</b>	Surface water
<b>Sample sender</b>	INTERMEDIAIRE -
<b>Reception date time</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Transport by</b>	23.02.2021
<b>Client Purchase order nr.</b>	DHL
<b>Purchase order date</b>	EUFRSA200108773
<b>Client sample code</b>	20.02.2021
<b>Number of containers</b>	21E031490-009
<b>Reception temperature</b>	1
<b>End analysis</b>	room temperature
	01.03.2021

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

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

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.64	pg/l
OctaCDD	< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
VAT No.: DE275912372  
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17  
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00Our 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 17025:2018**Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	< 78.0	pg/l
PCB 114	< 9.40	pg/l
PCB 118	< 280	pg/l
PCB 123	< 8.00	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	< 44.0	pg/l
PCB 157	< 8.20	pg/l
PCB 167	< 22.0	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	< 8.00	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.20	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)	2.42	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	4.84	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

GFU11	polychlorinated biphenyls (7 Indicator PCB): water, drinking water, sewage (°) (#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
PCB 28	< 820	pg/l	
PCB 52	< 610	pg/l	
PCB 101	< 980	pg/l	
PCB 118	< 280	pg/l	
PCB 138	< 720	pg/l	
PCB 153	< 1160	pg/l	
PCB 180	< 300	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4590	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND	pg/l	
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4870	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke

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 17025:2018

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 01.03.2021

Page 1/3

## Analytical report AR-21-GF-006628-01



**Sample Code** 710-2021-03917010

<b>Reference</b>	Surface water
	AVAL -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	23.02.2021
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200108773
<b>Purchase order date</b>	20.02.2021
<b>Client sample code</b>	21E031490-010
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	01.03.2021

### Test results

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

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.64	pg/l
OctaCDD		< 11.6	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

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

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

PCB 77	< 36.0	pg/l
PCB 81	< 4.80	pg/l
PCB 105	< 78.0	pg/l
PCB 114	< 9.40	pg/l
PCB 118	< 280	pg/l
PCB 123	< 8.00	pg/l
PCB 126	< 4.60	pg/l
PCB 156	< 44.0	pg/l
PCB 157	< 8.20	pg/l
PCB 167	< 22.0	pg/l
PCB 169	< 24.0	pg/l
PCB 189	< 8.00	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	1.20	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)	2.42	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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren


WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)		4.84	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-MS/MS		
PCB 28	< 820		pg/l
PCB 52	< 610		pg/l
PCB 101	< 980		pg/l
PCB 118	< 280		pg/l
PCB 138	< 720		pg/l
PCB 153	< 1160		pg/l
PCB 180	< 300		pg/l
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	ND		pg/l
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4590		pg/l
Total 7 Indicator PCB (lower-bound)	ND		pg/l
Total 7 Indicator PCB (upper-bound)	4870		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 1a · D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Managers: Dr. Felix Focke  
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 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

### ANNEXE 3 : HISTORIQUE DES CONCENTRATIONS – EAUX SOUTERRAINES

Opération : A210, A220, A270 - campagne Février 2021  
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.-19 465,73	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	août-20	nov.-20	févr.-21	févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19 465,88	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	août-20	nov.-20	févr.-21	févr.-14	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	févr.-19	sept.-19 467,54	oct.-19	déc.-19	févr.-20	juin-20	août-20	nov.-20	févr.-21		
Paramètres cote piézométrique NGF réef	Unités mNGF	2,8	2,88	3,62	2,73		3,19	2,96	2,97	3,09	2,74	2,86	na	3,01	2,88	2,69	2,96	3,3	3,83	2,72	3,07	3,19	2,86	465,88		3,02	2,86	2,86	3,07	2,85	3,07	3,42	3,29	4,36	3,19	3,83	4,03	3,46	3,64	3,75	3,43	3,44	3,47	3,75	3,54	3,13		
mesure terrain	m	2,8	2,88	3,62	2,73		3,19	2,96	2,97	3,09	2,74	2,86	na	3,01	2,88	2,69	2,96	3,3	3,83	2,72	3,07	3,19	2,86	465,88		3,02	2,86	2,86	3,07	2,85	3,07	3,42	3,29	4,36	3,19	3,83	4,03	3,46	3,64	3,75	3,43	3,44	3,47	3,75	3,54	3,13		
cote NGF mesurée	mNGF	462,93	462,85	462,11	463		462,54	462,77	462,76	462,64	462,99	462,87	na	462,72	462,85	463,04	462,92	462,58	462,05	463,16	462,81	462,69	463,02			462,86	463,02	463,02	462,81	463,03	462,81	464,12	464,25	463,18	464,35	463,71	463,51	464,08	463,9	463,79	464,11	464,1	464,07	463,79	464	464,41		
PARAMETRES PHYSICO-CHEMIQUES																																																
pH	-	na	na	na	7	na	7,1	6,8	6,7	6,8	6,47	6,84	na			6,52				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			6,9			
Conductivité	µS/cm	na	na	na	1000	na	980	1090	1010	989	1176	1049	na			1071				1000	910	na	920			842		na	na					710	970	800	663	811	712	797	721	726	686	777	707			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	<0,005	<0,005	6	19,2	8,5		9,3	8		21			<0,005		<0,005	13	<0,005	11	12	8,2	5,5		<5	<5	<5	<0,005	0,34	<0,005		<0,005	<5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cadmium (Cd)	µg/l	0,48	1,9		0,28		<0,005	<0,20	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<5	0,88	0,4		<0,20	0,33		<0,005			<0,005		<0,005	<5	<0,005	<0,005	1,2	0,59		<0,20	<0,20	0,23	<0,005	<0,20	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005			
Chrome (Cr)	µg/l	93	36		<1		<0,005	1,33	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<5	22	12		<1	<1		0,039			0,005		<0,005	<5	<0,005	29	<0,005	15	9,1		<1	<1	<1	<0,005	5,43	<0,005	<5	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Cuivre (Cu)	µg/l	4,8	<2,0		2,40		<0,01	2,61	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<0,01	<0,005	<10	<2	2,7		<2,0	<2,0		na			<0,01		<0,01	<10	<0,01	10	<0,01	140	58		<2,0	<2,0	2,6	<0,01	0,9		<0,01	<10	<0,01	<0,005	<0,01			
Mercurc (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03		<0,05		<0,05	<0,20	2,61	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	61	<0,20	<0,03	<0,03		<0,05	<0,05				<0,01		<0,01	<10	<0,01	10	<0,01	140	58		<2,0	<2,0	2,6	<0,01	0,9		<0,01	<10	<0,01	<0,005	<0,01			
Nickel (Ni)	µg/l	240	230		<2,0		<2,0	<0,005	4,3	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<5	63	14		4,0	2,6		0,03			<0,005		0,01	12	<0,005	7	22	36	21		<2,0	2,9	2,9	<0,005	<2,00	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Plomb (Pb)	µg/l	16	68		<3		<3	<0,005	2,63	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<5	15	6		14,0	5,1		0,011			<0,005	<0,005	<5	<0,005	80	<0,005	220	130		<3	<3	<3	<0,005	<0,50	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Zinc (Zn)	µg/l	240	1000		<10		<10	<0,02	13,1	<0,02	<0,02	<0,02	<20	<0,02	<0,005	<20	750	140		<10	<10		0,07			<0,02		<0,02	<20	<0,02	<0,005	<0,02	230	150		<10	<10	<10	<0,02	<5,00	<0,02		<0,02	<0,005	<0,02			
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	<0,50	0,69	1,06	3,7	2,7		<5,0	1,3	1,4	3,1			1,43		0,93	1,75	1,14	1,23	<5	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,50	<5,00	<0,50	<0,50	<1,00	<1,00	<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	<1,00	<1,00	<1,00	23	30		61	33	36	137			57,5		16,8	43,9	16,8	16,5	10,1	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00	<1,00	<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	<1,00	<1,00	<1,00	56	24		31	14	25	148			60,4		45,6	113	62,7	34,2	21,8	<0,5	<0,5		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00	<1,00	<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	<1,00	<1,00	<1,00	24	8,7		15	6	12	49			24,2		21,6	63,4	25,1	15,9	10	<0,50	<0,50		<0,2	<0,2	<0,2	<1,00	<5,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00			
Para- et Métaxyène	µg/l	0,50	0,7		0,48		0,32	<1,00	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	170	65		83	38	70	288			112		83	184	82,6	82,8	49,9	<0,2	<0,2		<0,2	0,36	<0,2	<1,00	<2,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00			
Xylènes	µg/l	<0,50	0,7		0,48		<0,40	<1,00	<1,00	<1,0	<1,00	<1,00	<2,00	<2,00	<1	<1	24	74		98	44	82	337			136,2		104,6	247,4	107,7	59,9	<0,50	n.d.		<0,40	<0,40	<0,40	nd	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				
BTEX total	µg/l	0,50	2,10		1,20		<1,0	1,03	nd	0,72	nd	0,88	0,91	<0,50	0,69	1,06	190	204		190	92	140			255,53		272,53	653,45	296,04		151,7	n.d.	nd		<1,0	<1,0	<1,0	nd	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00				
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																																																
1,2-dichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5	na	<0,1	na	<0,1	<0,5									<0,5	<1,0		<5,0	0,15	<0,1											<0,5	<0,5		<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
1,1-dichloroéthène	µg/l	<0,1	<0,1		<0,5		<0,5	<0,5									1,1	<1,0		<10	<0,5	<0,5											<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0,50	<0,50				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	<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									<1,0	<1,0		<1,0	<1	<1										<0,5	<0,5		<1	<1	<1											
1,2-dichloropropane	µg/l	na	na		<0,5		<0,5	<0,5									<1,0	<1,0		<7,5	<0,5	<0,5										<0,5	<0,5		<0,5	<0,5	<0,5											
1,3-dichloropropane	µg/l				<0,5		<0,5	<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	<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	<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	<0,1									<1,0	14		<5,0	<0,1	<0,1										<0,1	<0,1		0,1	<0,1	<0,1											
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	<0,5	<0,5		<0,1		<0,1	<0,1									<0,5	<1,0		<5,0	0,79	0,18										<0,5	0,7		0,46	0,44	0,38											
chloroforme	µg/l	<0,5	<0,5		<0,1		<0,1	<0,1									<0,5	<0,5		<5,0	<0,1	<0,1										<0,5	<0,5		<0,1	<0,1	<0,1											
chlurure de vinyle	µg/l	<0,2	<0,2		<0,2		<0,2	<0,2									500	620		1000	460	2,1										<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2											
hexachlorobutadiène	µg/l	na	na		<0,5																																											



Opération : A210, A220, A270 - campagne Février 2021  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

[illegible]

## ANNEXE 4 : HISTORIQUE DES CONCENTRATIONS – EAUX SUPERFICIELLES

Opération : A210, A220, A270 - campagne Février 2021  
Ancienne décharge des Valignons - communes de Marnaz/Thyez (74)  
Client donneur d'ordre : SIVOM de Cluses

		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 (Juin 2003-1A 0305)																
Paramètres	Unités	janv.-18	août-18	nov.-18	fév.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	fév.-20	juin-20	08/22	nov.-20	fév.-21	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	fév.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	fév.-20	juin-20	août-20	nov.-20	fév.-21	août-14	déc.-14	janv.-18	août-18	nov.-18	fév.-19	sept.-19	oct.-19	déc.-19	fév.-20	juin-20	août-20	nov.-20	fév.-21																																						
pH	-	na	7,7	7,9	8,1	7,9	7,8	7,89	7,70	8,14	203		8,00				7,9	7,9	8,2	7,7	7,8	7,83	8,30	8,30			7,98		na	na	7,6	7,4	7,7	8	8	7,70	7,30	7,20	6,65		8,10																																						
Conductivité	µS/cm	na	440	210		270	284	426	339	214	222		390				400	220	360	272	267	434	360	236			521		na	na	430	240	420	20	20	361	416	426	244		475																																						
MÉTALLS																																																																															
Arsenic (As)	µg/l	<10	<5	<5	<5	2,49	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	0,01	<10	39		<5	<5	<5	3,82	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<5	<5	<0,005	<10	58	na	<5	<5	<5	4,12	<0,005	<0,005	<0,005	6,00	<5	<5	<0,005	100																																					
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<10	<0,20	<0,20	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<5	<0,005	0,47		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<5	<5	<0,005	<0,20	0,78	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<0,005	5																																						
Chrome (Cr)	µg/l	<4,0	<5	<4,0	<5	7,85	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<5	<5	<0,005	1,5		<4,0	<5	<5	1,1	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<5	<5	<0,005	<4,0	17	<5	<5	<5	<5	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<0,005	50																																						
Cuivre (Cu)	µg/l	<4,0	<2,0	<2,0	<2,0	1,56	0,01	<0,01	<0,01	<10	<10	<10	<10	<0,01	4,0		<4,0	<2,0	<2,0	3,28	<0,01	<0,01	<10	<0,01	<10	<0,01	<0,01	4,0	34	<2,0	<2,0	<2,0	2,03	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<10	<10	<0,01	1000																																						
Mercurie (Hg)	µg/l	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	37	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1																																						
Nickel (Ni)	µg/l	<0,10	<10	2,3	2,2	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<0,005	<10	34		<0,10	<10	<10	<10	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<5	<5	<0,005	<10	na	2,0	2,1	<10	<10	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<0,005	5																																						
Plomb (Pb)	µg/l	<0,10	<5	<5	<5	2,27	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<0,005	<10	87		<0,10	<5	<5	2,44	<0,005	<0,005	<5	<0,005	<5	<5	<0,005	<10	na	na	<5	<5	<5	<5	<0,005	<0,005	<0,005	<5	<5	<5	<0,005	50																																					
Zinc (Zn)	µg/l	120	<10	<10	<10	12,3	0,02	<0,02	<0,02	<0	<0	<0	<0,02	32	120		<10	<10	<10	34,9	<0,02	<0,02	<0	<0	<0	<0	<0	<0	33	180	<10	<10	<10	<10	<0,02	<0,02	<0,02	<0	<0	<0	<0,02	5000																																					
COMPOSÉS AROMATIQUES VOLATILS (CAV)																																																																															
Benzène	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																																			
Toluène	µg/l	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																																			
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																																			
Orthoxylène	µg/l	<0,20	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																																			
Para et Méthoxy	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2																																			
Xylènes	µg/l	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40		<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	&lt																																																				