

**Groupe Séché  
Environnement**



## Rapport

# SENERVAL – Strasbourg (67)

Prélèvements dans la Darse IV des eaux superficielles et bryophytes post incendie



Rapport n°A106667/version B– 15 octobre 2020

Projet suivi par [REDACTED] –

## Fiche signalétique

### SENERVAL – Strasbourg (67) Prélèvements dans la Darse IV des eaux superficielles et bryophytes post incendie

CLIENT	SITE
SENERVAL- Groupe Séché Environnement	SENERVAL – UVE et PTM
3 Route du Rohrschollen 67100 STRASBOURG	-
[REDACTED]	-
[REDACTED]	-
[REDACTED]	-
[REDACTED]	-

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	[REDACTED]
Interlocuteur commercial	[REDACTED]
	Implantation de Strasbourg
Implantation chargée du suivi du projet	[REDACTED] [REDACTED]
Rapport n°	A106667
Version n°	version B
Votre commande et date	CAC-SNL2023594 du 23/06/2020
Projet n°	ALSP200357
Codes prestation selon NF X31-620	A220, A270

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	[REDACTED]	Ingénieur d'étude	Octobre 2020	[REDACTED]
Vérification	[REDACTED] [REDACTED]	Responsable d'activité SSP	Octobre 2020	[REDACTED]
Approbation	[REDACTED] [REDACTED]	Superviseur	Octobre 2020	[REDACTED]

## Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
<b>A</b>	05/10/2020	24	5	Etablissement du rapport
<b>B</b>	15/10/2020	24	5	Correction du rapport

## Sommaire

Résumé non technique .....	6
1. Contexte et objectif de l'étude.....	7
2. Présentation et analyse de l'existant .....	8
2.1. Descriptif de la zone d'étude .....	8
2.2. Documents et informations transmis par le client.....	8
3. Méthodologie générale .....	10
3.1. Textes de références .....	10
3.2. Description de la mission .....	10
4. Investigations sur site .....	11
4.1. Objectifs .....	11
4.2. Sécurité de l'intervention.....	11
4.3. Investigations sur les eaux superficielles et sur les bryophytes (A220) .....	11
4.3.1. Programmes analytiques .....	13
5. Résultats des investigations et interprétation .....	14
5.1. Valeurs de comparaison .....	14
5.2. Résultats obtenus .....	15
5.2.1. Résultats des analyses en laboratoire sur les eaux superficielles .....	15
5.2.2. Description des résultats sur les eaux superficielles.....	17
5.2.3. Résultats des analyses en laboratoire sur les bryophytes .....	18
5.2.4. Description des résultats sur les bryophytes .....	20
5.3. Interprétation générale.....	22
6. Conclusions et recommandations .....	23

## Table des figures

Figure 1 : Localisation du site SENerval à Strasbourg (source fond : Carte IGN, Géoportail) .....	8
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (plan communiqué par mail du 15 juillet par SENerval et annoté lors de l'échange téléphonique) .....	9
Figure 3 : Localisation des points d'échantillonnage .....	12
Figure 4 : cartographie des teneurs quantifiées dans les eaux superficielles.....	18
Figure 5 : cartographie des teneurs en dioxines et furanes quantifiées dans les bryophytes.....	21

## Table des tableaux

Tableau 1 : codification des prestations selon la norme NFX31-620-2.....	10
Tableau 2 : descriptif du programme analytique sur les eaux souterraines.....	13
Tableau 3 : Grille de qualité et d'interprétation des concentrations métalliques dans les bryophytes. Les valeurs sont exprimées en µg/g de poids sec (source AH-PENG, 2003) .....	15
Tableau 4 : résultats d'analyses obtenus sur les eaux superficielles .....	16
Tableau 5 : résultats d'analyses obtenus sur les bryophytes.....	19

## Table des annexes

Annexe I.	Abréviations générales
Annexe II.	Normes de prélèvement et d'échantillonnage
Annexe III.	Fiches de prélèvement
Annexe IV.	Bulletins d'analyse - eaux
Annexe V.	Bulletins d'analyse - bryophytes

## Résumé non technique

CONTEXTE	
Maitre d'Ouvrage	SENERVAL- Groupe Séché Environnement
Adresse du site	3 Route du Rohrschollen - 67100 STRASBOURG
Contexte	Prélèvements dans la Darse IV post incendie du 7 juillet 2020
Activités actuelles	Usine de Valorisation Énergétique des déchets ménagers résiduels Plateforme de traitement des mâchefers
Investigations réalisées	Prélèvements et analyses des eaux et des bryophytes dans la Darse IV à proximité, en amont et en aval du rejet des eaux pluviales : 4 points de mesures sur les eaux souterraines et 3 points de mesures sur les bryophytes (manque de matrice sur 1 point) Paramètres analysés : métaux (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Mo, Sb, Se, Ba), dioxines et furanes
RESULTATS	
Qualité des eaux superficielles	Les analyses sur les <b>eaux superficielles</b> ne mettent pas en évidence d'impact particulier en métaux. Les résultats d'analyses sur les dioxines et furanes dans les eaux superficielles montrent un bruit de fond en furanes non lié à l'incendie (concentrations supérieures en amont). Une teneur plus élevée en dioxines a été mesurée à proximité du rejet (48,8 pg/l).
Bioindicateur bryophytes	Absence de bryophytes sur le point « Darse 2 ». Les analyses sur les <b>bryophytes</b> n'indiquent pas d'impact particulier sur les métaux, les teneurs sont comparables à une situation de référence, bien que des concentrations plus importantes soient mesurées à proximité du rejet. Concernant les dioxines et furanes, les teneurs mesurées à proximité du rejet sont significativement supérieures par rapport à l'amont et l'aval du site. Ces résultats indiquent une dégradation de la qualité du milieu à proximité du rejet. Les bryophytes proches du rejet seraient d'avantage exposés aux substances contenues dans les eaux en sortie du rejet EP, par effet de dilution en aval du site on observe des concentrations moins élevées.
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	
	<p>Une dégradation du milieu liée à la présence de dioxines et furanes est observée à proximité du rejet des eaux pluviales sur les bryophytes et en moindre mesure pour les dioxines sur les eaux superficielles. Cet impact n'est pas étendu, de plus la somme des teneurs en dioxines et furanes exprimée en équivalent TEQ (équivalent toxique) est inférieure aux normes de qualité environnementale pour les bryophytes ainsi que pour le biote (concentration moyenne annuelle).</p> <p>Au vu des activités exercées sur site (traitement de déchets et stockage/maturation des mâchefers) nous ne pouvons pas affirmer que la présence de dioxines et furanes soit exclusivement liée à l'incendie.</p> <p>Au regard de ces résultats, aucune recommandation d'investigations complémentaires n'est émise.</p>

# 1. Contexte et objectif de l'étude

La société SENerval exploite une unité de valorisation énergétique ainsi qu'une plateforme de maturation de mâchefers à Strasbourg.

Suite à un incendie survenu dans la nuit du 7 juillet 2020 ayant généré un déversement dans la darse IV des eaux d'extinction d'incendie, la société SENerval sollicite Antea Group pour la réalisation de prélèvements des eaux superficielles et de bryophytes dans la darse IV, conformément au rapport d'inspection 0597/FD/AG établi par la DREAL le 10 juillet 2020.

L'objectif de cette étude est de conclure sur l'impact de l'incendie sur les milieux eaux superficielles et bryophytes.

Le rapport d'étude rend compte des résultats de la mission qui a consisté en :

- la réalisation d'une campagne d'échantillonnage des eaux superficielles et des bryophytes ;
- l'interprétation des résultats de ces investigations.

## 2. Présentation et analyse de l'existant

### 2.1. Descriptif de la zone d'étude

Le site d'étude est localisé dans la zone industrielle du Port Autonome, au sud-est de la commune de Strasbourg. Il est délimité :

- à l'ouest par la darse IV puis par les activités du Port Autonome : industries, dépôts d'entreprises de transport, .... ;
- au sud par diverses activités de récupération et de recyclage : ferrailles, déchets de démolition ; déchets ménagers et assimilés, déchets ménagers spéciaux, déchets industriels ;
- à l'est par le canal d'Alsace puis par la réserve naturelle du Rohrschollen et par le Rhin ;
- au nord par une zone arborée.

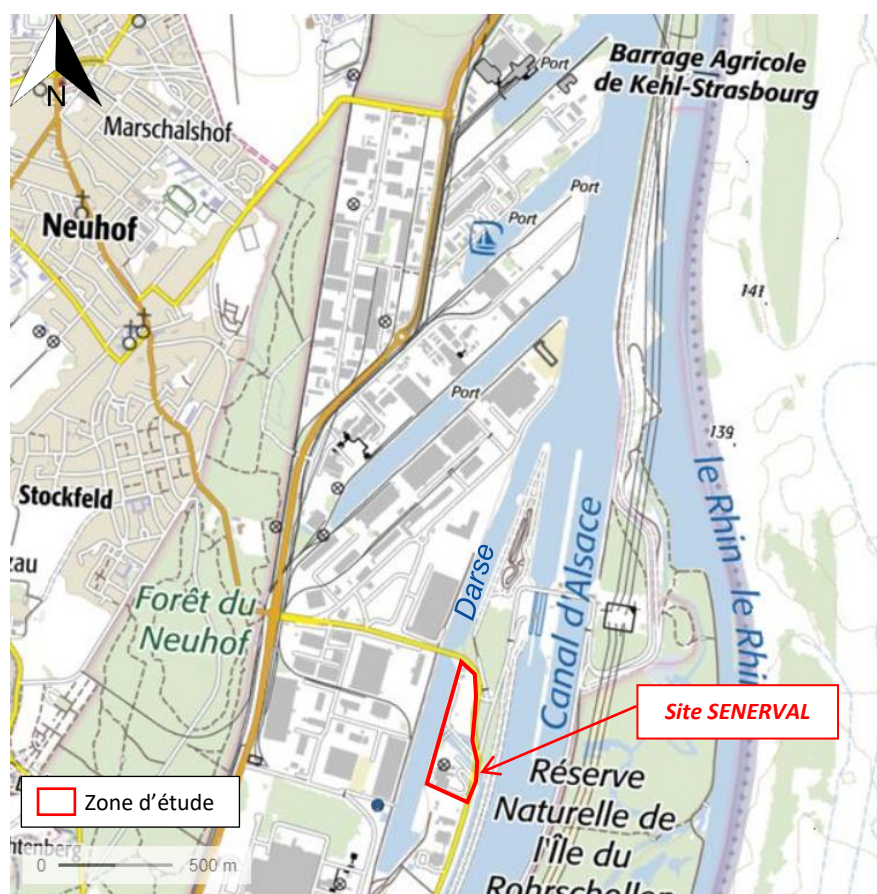


Figure 1 : Localisation du site SENERVAL à Strasbourg (source fond : Carte IGN, Géoportail)

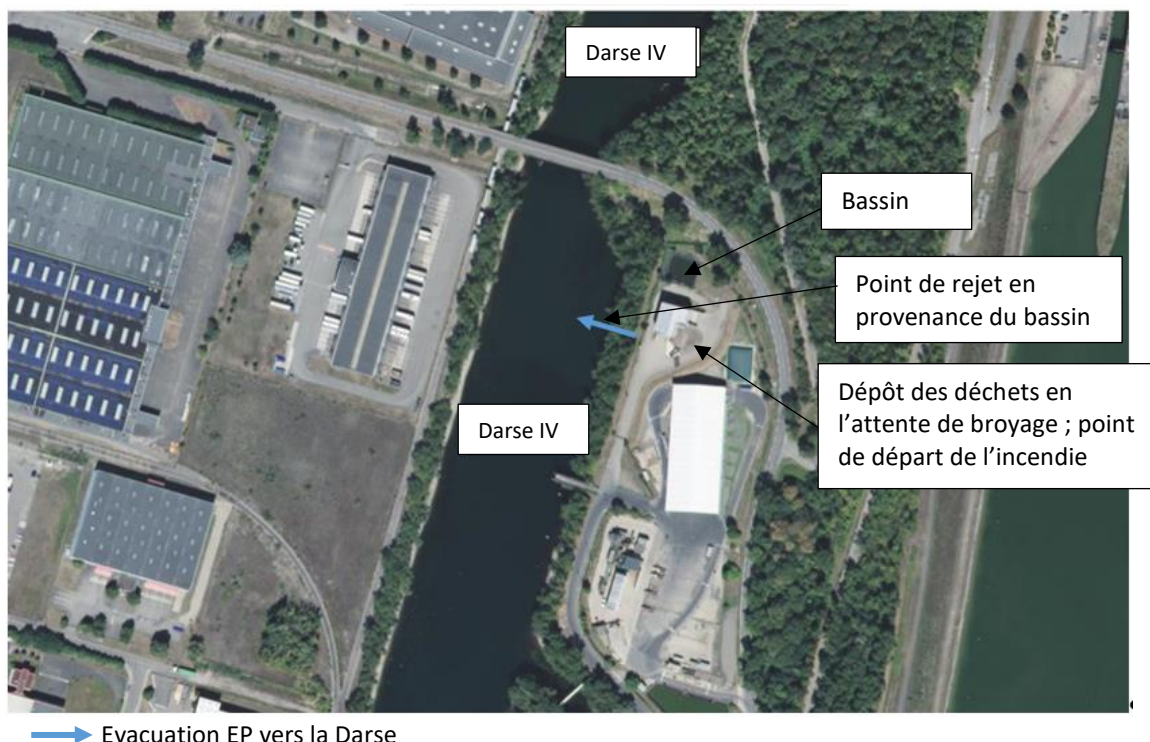
### 2.2. Documents et informations transmis par le client

Le client nous a fourni le rapport d'inspection référencé 0597/FD/AG établi par la DREAL en date du 10 juillet qui rend compte de la visite réalisée le 7 juillet 2020 par la DREAL.

La société SENERVAL, exploite une l'Unité de Valorisation Energétique, ainsi qu'une plateforme de maturation des mâchefers PTM au port du Rhin à Strasbourg. La plateforme reçoit les déchets



encombrants composés principalement de meubles, matelas, objets divers. L'incendie a démarré dans la zone de dépôt de ces déchets en attente de broyage.



**Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (plan communiqué par mail du 15 juillet par SENerval et annoté lors de l'échange téléphonique)**

Le rapport d'inspection mentionne au chapitre 2.1 « Confinement des eaux incendie » que les eaux d'extinction ont été rejetées à la darse quelques heures avant que les pompiers mettent un obturateur dans le rejet de la Darse. « Il est constaté une pollution surfacique des eaux au niveau de la Darse, pellicule de suies en surface. Cette pollution s'étend le long de la rive de la darse sur le quart de la largeur, la surface est difficile à quantifier... Les analyses menées par le SDIS sur les paramètres de l'eau mesurés en amont, en aval, et au point de déversement : pH, température, oxygène dissous et conductivité ne présentent pas de variation de mesure et de même pour l'aspect visuel. »

La DREAL demande à l'exploitant de procéder à des prélèvements et analyses d'eau de la Darse et dans l'environnement (méthode bryophytes) portant au minimum sur les paramètres suivants : bryophytes, dioxines/furanes, métaux.

## 3. Méthodologie générale

### 3.1. Textes de références

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission répond :

- à la note du 19 avril 2017 et la mise à jour de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 éditée par le Ministère en charge de l'Environnement,
- aux exigences et préconisations des normes NF X31-620, révision de décembre 2018, « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »,
- aux exigences du référentiel de certification de service, révision 5 de juillet 2019, des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Les normes techniques de prélèvement et d'échantillonnage applicables sont mentionnées en Annexe II.

### 3.2. Description de la mission

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018 applicable aux « *Prestations de service relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle* » et codifiée (cf. tableau ci-dessous) :

Tableau 1 : codification des prestations selon la norme NFX31-620-2

Codification	Prestations
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments

Les prestations réalisées sont décrites dans les chapitres suivants.

## 4. Investigations sur site

### 4.1. Objectifs

*L'objectif des investigations sur les eaux superficielles et les bryophytes était :*

- de conclure sur l'impact de l'incendie sur les milieux eaux superficielles et bryophytes ;
- de conclure sur la nécessité de réaliser des campagnes de prélèvements complémentaires ou des études complémentaires, en fonction des problématiques mises en évidence.

### 4.2. Sécurité de l'intervention

Les risques auxquels a été exposée l'équipe d'Antea Group intervenant sur site ont été évalués et des mesures de prévention relatives ont été mises en place.

La prestation a été réalisée par un technicien spécialisé d'Antea Group muni d'un gilet 80 Newton (réglementation code du travail pour travaux à proximité de plans d'eau), avec présence d'une personne surveillante de Senerval.

### 4.3. Investigations sur les eaux superficielles et sur les bryophytes (A220)

Les prélèvements des eaux superficielles et des bryophytes ont été réalisés par Nicolas LANG, technicien supérieur Antea Group, le 27/07/2020 dans la Darse IV sur 4 points :

- Darse 1 : en amont des rejets de la plateforme PTM, dans le canal qui sépare le site d'incinération et la plateforme de stockage des mâchefers ;
- Darse 2 : dans la Darse IV en amont de l'évacuation des eaux pluviales et du rejet des eaux d'incendie ;
- Darse 3 : à proximité du point de rejet des eaux pluviales et d'incendie ;
- Darse 4 : En aval du rejet.

La localisation des points d'échantillonnage est présentée dans la figure ci-dessous.

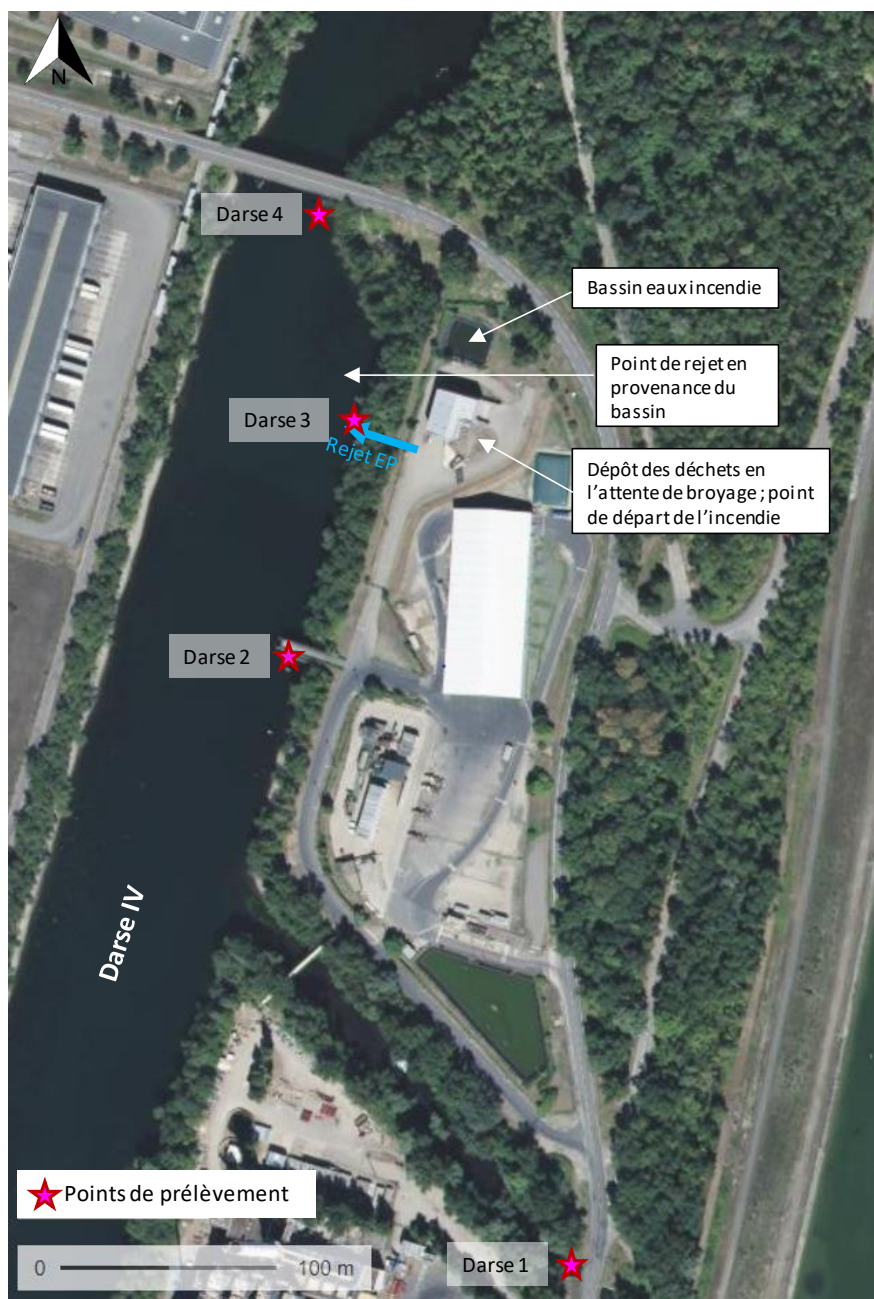


Figure 3 : Localisation des points d'échantillonnage

Les prélèvements ont été réalisés depuis les berges grâce à un godet à sédiment.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons adaptés aux paramètres analysés transmis par le laboratoire d'analyses, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, et conservés dans une glacière jusqu'au laboratoire.

Les échantillons d'eaux superficielles et de bryophytes ont été envoyés au laboratoire Wessling le 27/07/2020 et réceptionnés le 28/07/2020.

Les fiches de prélèvement des eaux superficielles sont fournies en Annexe III.

### 4.3.1. Programmes analytiques

Le programme analytique a pour objectif de déterminer la présence ou absence d'un impact de l'incendie sur les eaux superficielles et a été élaboré sur la base des indications de la DREAL. Les paramètres analysés sont les suivants :

**Tableau 2 : descriptif du programme analytique sur les eaux souterraines**

Matrice	Analyses réalisées
Eaux superficielles	Métaux (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Mo, Sb, Se, Ba)
Bryophytes	Dioxines et furanes

**Au droit du point « Darse 2 », aucun prélèvement de bryophyte n'a été réalisé en raison de l'absence de bryophytes sur 50 m en amont et 50 m en aval hydraulique du point de prélèvement.**

Les analyses des métaux ont été analysés par le laboratoire Wessling France à Saint-Quentin-Fallavier ; les analyses des dioxines et furanes par Wessling Allemagne à Altenberge.

Le laboratoire Wessling France est reconnu en France par le COFRAC et possède un agrément du Ministère de l'Environnement.

## 5. Résultats des investigations et interprétation

### 5.1. Valeurs de comparaison

#### Valeurs de comparaison

*L'interprétation des résultats se fait par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de référence ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées.*

Les valeurs analytiques des eaux superficielles sont comparées à titre indicatif à l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, notamment à :

- L'annexe I-1 : Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.
- L'annexe II : Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine.

L'Organisation Mondiale de la Santé et L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ne proposent pas de valeur guide pour les dioxines et les furanes dans les eaux destinées à la consommation humaine.

Des NQE (normes de qualité environnementale) pour les eaux de surface sont déterminées au niveau européen par la Commission et en consensus avec les Etats Membres de l'Union Européenne<sup>1</sup>. Pour les dioxines et composés de type dioxine, la seule NQE existante concerne les concentrations moyennes annuelles pour le biote : somme de dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD), dibenzofurannes polychlorés (PCDF) et biphényles polychlorés de type dioxine (PCB-TD) = 0,0065 µg/kg TEQ<sup>2</sup>.

Les bryophytes aquatiques sont largement utilisées comme bioindicateurs de la qualité des cours d'eau en raison de leurs propriétés bioaccumulatrices. Elles renseignent sur la fraction de micropolluants qui est susceptible d'être fixée par une structure biologique et sont adaptées au suivi des épisodes de pollution de type accidentelle de part de leur réponse rapide aux fluctuations de concentrations dans l'eau et du potentiel élevé d'accumulation.

A titre indicatif nous avons comparé les résultats sur les métaux avec les classes de qualité proposées par AH-PENG<sup>3</sup> pour la biosurveillance passive (Cf. Tableau 3). « Cette grille de qualité a été calculée à partir d'une valeur de référence définie comme la concentration pour un métal donné, correspondant à une situation non polluée. Elle provient des valeurs obtenues par les Agences de l'Eau françaises (Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée- Corse) ainsi que des données provenant de rivières de France,

<sup>1</sup> RAPPORT 13/03/2018 INERIS-DRC-17-164559-10404A. Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, les denrées alimentaires et dans l'air en France au 31 décembre 2017

<sup>2</sup> Equivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'Organisation Mondiale de la Santé

<sup>3</sup> AH-PENG, Claudine. Mise au point d'un outil diagnostique basé sur l'utilisation de la mousse aquatique *Fontinalis antipyretica* Hedw. en culture pour l'estimation de la qualité des cours d'eau. 2003. Thèse de doctorat. Université de Lille 2.

Belgique et d'Angleterre. Pour chaque métal, la valeur de référence a été définie à partir des médianes de l'ensemble des concentrations...».

**Tableau 3 : Grille de qualité et d'interprétation des concentrations métalliques dans les bryophytes. Les valeurs sont exprimées en µg/g de poids sec (source AH-PENG, 2003)**

	Classe 1 <	<Classe 2 ≤	<Classe 3 ≤	<Classe 4 ≤	<Classe 5 ≤
Arsenic	4.5	9	27	54	
Cadmium	1.2	2.5	7	14	
Chrome total	11	22	65	130	
Mercure	0.15	0.30	0.85	1.70	
Nickel	22	45	135	270	
Plomb	27	55	165	330	
Cuivre	33	66	200	400	
Zinc	175	350	1050	2100	

Les classes sont à interpréter de la manière suivante :

- **Classe 1** : Situation de référence
- **Classe 2** : pollution possible
- **Classe 3** : pollution certaine
- **Classe 4** : pollution forte
- **Classe 5** : pollution très forte

## 5.2. Résultats obtenus

### 5.2.1. Résultats des analyses en laboratoire sur les eaux superficielles

Les tableaux de résultats présentés pages suivantes font apparaître des valeurs de référence présentées précédemment. Ces valeurs sont utilisées à titre indicatif afin de détecter toute éventuelle anomalie dans les eaux superficielles.

La dénomination des échantillons analysés fait référence au nom du point de prélèvement.

Les valeurs précédées du sigle « < » sont inférieures à la limite de quantification (LQ) du laboratoire (substance non quantifiée).

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- en caractère gras : les valeurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire sot
- en caractère rouge : les valeurs supérieures aux valeurs de référence retenus.

Les bulletins d'analyses sont présentés en Annexe IV.

Tableau 4 : résultats d'analyses obtenus sur les eaux superficielles

Paramètres	Unité	Valeurs seuil retenues		Résultats			
		Arrêté du 11 janvier 2007 (annexe I)	Arrêté du 11 janvier 2007 (annexe II)	Darse 1	Darse 2	Darse 3	Darse 4
<b>METAUX</b>							
Chrome (Cr)	µg/l	50		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	20		<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l	2000		<5,0	<5,0	<b>11</b>	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l		5000	<50	<50	<b>52</b>	<50
Arsenic (As)	µg/l	10		<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l	10		<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	5		<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l	700		<b>61</b>	<b>63</b>	<b>74</b>	<b>63</b>
Plomb (Pb)	µg/l	10		<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l			<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l	5		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l	1		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Dioxines</b>							
2,3,7,8 TCDD	pg/l			<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
1,2,3,7,8 PeCDD	pg/l			<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,6,7,8 HxCDD	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	pg/l			<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Octa CDD	pg/l			<20	<20	<b>39,9</b>	<20
Somme des tetra CDD	pg/l			<b>2,98</b>	<4,0	<4,0	<4,0
Somme des penta CDD	pg/l			<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
Somme des Hexa CDD	pg/l			<12	<12	<12	<12
Somme des hepta CDD	pg/l			<12	<12	<b>8,91</b>	<12
Somme PCDD (tetra-octa)	pg/l			<b>2,98</b>	-/-	<b>48,8</b>	-/-
<b>Furanes</b>							
2,3,7,8 TCDF	pg/l			<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
1,2,3,7,8 PeCDF	pg/l			<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
2,3,4,7,8 PeCDF	pg/l			<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,6,7,8 HxCDF	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
2,3,4,6,7,8 HxBDF	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l			<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	pg/l			<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l			<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Octa CDF	pg/l			<20	<20	<20	<20
Somme des tetra CDF	pg/l			<b>15,8</b>	<b>10</b>	<b>9,16</b>	<b>7,14</b>
Somme des penta CDF	pg/l			<b>7,84</b>	<8,00	<b>6,05</b>	<b>5,52</b>
Somme des Hexa CDF	pg/l			<12	<12	<12	<12
Somme des Hepta CDF	pg/l			<24	<b>23,6</b>	<b>23,6</b>	<b>23,6</b>
Somme PCDF (tetra-octa)	pg/l			<b>23,6</b>	<b>10,0</b>	<b>15,2</b>	<b>12,7</b>
<b>Dioxines + Furanes</b>							
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	pg/l			<b>26,6</b>	<b>10,0</b>	<b>64,0</b>	<b>12,7</b>

## Ci-dessous les commentaires du laboratoire :

Le 07.08.2020

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous. Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve.

20-114890-01

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

20-114890-02

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

20-114890-03

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

20-114890-04

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.



## 5.2.2. Description des résultats sur les eaux superficielles

### 5.2.2.1. Métaux

Le **cui**vre et le **zinc** sont détectés à des teneurs peu significatives dans l'échantillon prélevé au point « Darse 3 » à proximité du rejet et sont inférieures à la limite de quantification sur les autres points prélevés.

Le **baryum** est détecté sur l'ensemble des échantillons à des concentrations comparables entre les points amont et aval du rejet (entre 61 et 63 µg/l). La teneur est légèrement plus élevée au droit du point « Darse 3 » à proximité du rejet (74 µg/l)

Les concentrations des autres métaux recherchés sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire sur l'ensemble des échantillons.

A titre comparatif, les concentrations mesurées en métaux sont significativement inférieures aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (Arrêté du 11 janvier 2017).

### 5.2.2.2. Dioxines et furanes

Des traces de dioxines sont détectées au droit du point « Darse 1 » en amont du site (2,98 pg/l pour la somme des dioxines). Les dioxines sont détectées à hauteur de 48,8 pg/l sur « Darse 3 », elles sont inférieures à la limite de quantification sur les points « Darse 2 » et « Darse 4 ».

Les furanes sont détectés sur les 4 échantillons, la concentration plus élevée est mesurée en amont (Darse 1 : 23,6 pg/l), les concentrations mesurées sur les autres points varient de 10 à 15,2 pg/l.

La cartographie des teneurs mesurées est présentée en Figure 4.

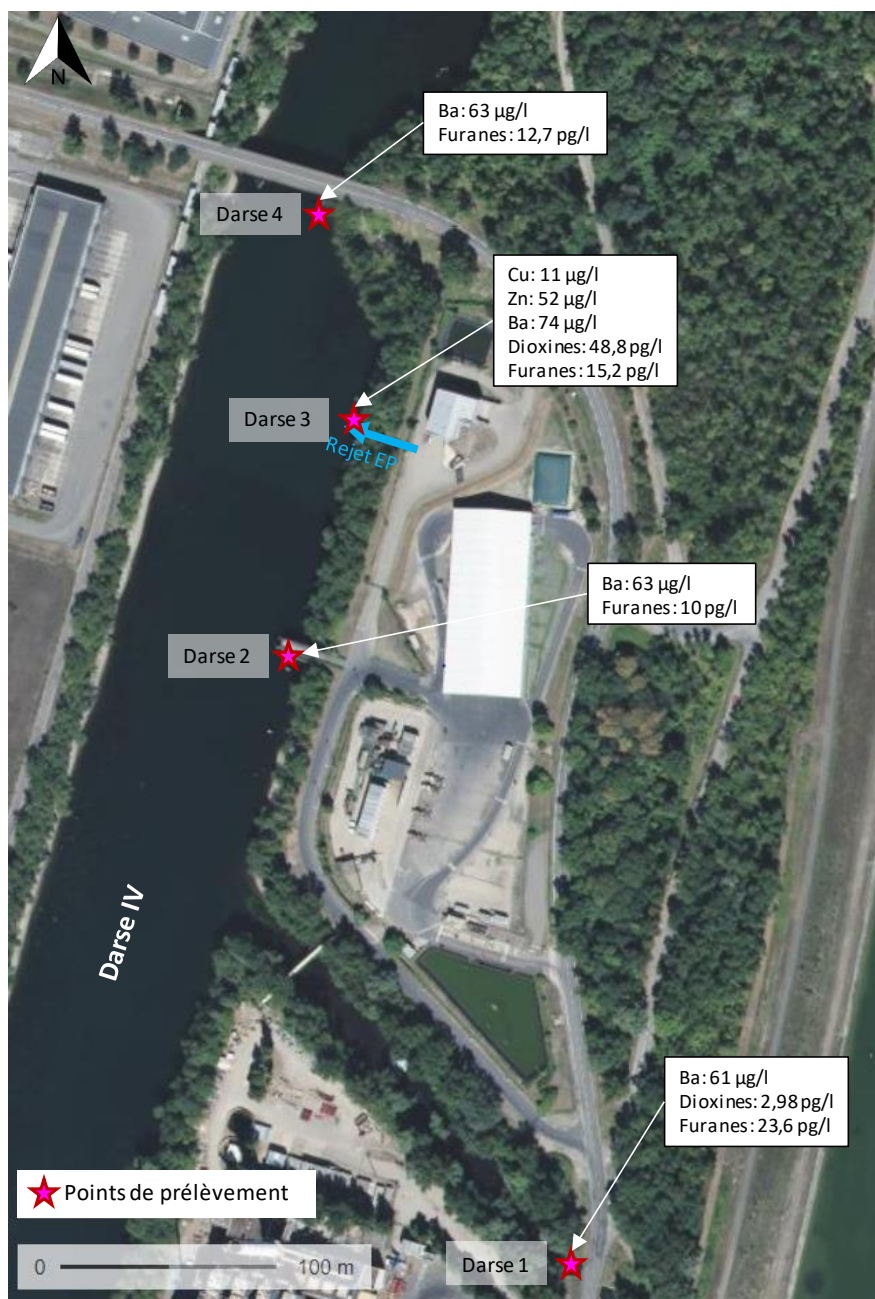


Figure 4 : cartographie des teneurs quantifiées dans les eaux superficielles

### 5.2.3. Résultats des analyses en laboratoire sur les bryophytes

Les tableaux de résultats présentés pages suivantes font apparaître des valeurs de référence présentées précédemment. Ces valeurs sont utilisées à titre indicatif afin de détecter toute éventuelle anomalie dans les eaux superficielles.

La dénomination des échantillons analysés fait référence au nom du point de prélèvement.

Les valeurs précédées du sigle « < » sont inférieures à la limite de quantification (LQ) du laboratoire (substance non quantifiée).

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- en caractère gras : les valeurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire ;
- les concentrations en métaux sont présentés en couleur selon les classes de qualité présentés précédemment :
  - **Classe 1** : Situation de référence
  - **Classe 2** : pollution possible
  - **Classe 3** : pollution certaine
  - **Classe 4** : pollution forte
  - **Classe 5** : pollution très forte

Les bulletins d'analyse sont présentés en Annexe V.

Tableau 5 : résultats d'analyses obtenus sur les bryophytes

Paramètres	Unité	Grille de qualité et d'interprétation des concentrations métalliques dans les bryophytes. Les valeurs sont exprimées en µg/g de poids sec (source AH-PENG, 2003)				Arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015 et par l'arrêté du 28 juin 2016	Résultats		
		Limite supérieure Classe 1	Limite supérieure Classe 2	Limite supérieure Classe 3	Limite supérieure Classe 4		NQE MA Biote Somme de PCDD + PCDF + PCB-TD (pg/g TEQ)	Darse 1	Darse 3
<b>METAUX</b>									
Chrome (Cr)	µg/g	11	22	65	130		<b>0,42</b>	<b>9,2</b>	<b>0,65</b>
Nickel (Ni)	µg/g	22	45	135	270		<b>0,45</b>	<b>6</b>	<b>0,69</b>
Cuivre (Cu)	µg/g	33	66	200	400		<b>3,3</b>	<b>25</b>	<b>1,4</b>
Zinc (Zn)	µg/g	175	350	1050	2100		<b>15</b>	<b>100</b>	<b>76</b>
Arsenic (As)	µg/g	4,5	9	27	54		<b>0,15</b>	<b>1,9</b>	<b>0,6</b>
Sélénium (Se)	µg/g						<0,1	<b>0,13</b>	<b>0,11</b>
Cadmium (Cd)	µg/g	1,2	2,5	7	14		<b>0,07</b>	<b>0,34</b>	<b>0,02</b>
Baryum (Ba)	µg/g						<b>6</b>	<b>43</b>	<b>11</b>
Plomb (Pb)	µg/g	27	55	165	330		<b>0,89</b>	<b>26</b>	<b>0,99</b>
Molybdène (Mo)	µg/g						<0,1	<b>0,53</b>	<0,1
Antimoine (Sb)	µg/g						<b>0,14</b>	<b>0,13</b>	<0,1
Mercuré (Hg)	µg/g						<0,05	<0,05	<0,05
<b>Dioxines</b>									
2,3,7,8 TCDD	pg/g						<0,02	<0,02	<0,04
1,2,3,7,8 PeCDD	pg/g						<0,04	<b>0,1</b>	<0,08
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/g						<0,06	<b>0,12</b>	<0,12
1,2,3,6,7,8 HxCDD	pg/g						<0,06	<b>0,46</b>	<0,12
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/g						<0,06	<b>0,26</b>	<0,12
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	pg/g						<0,3	<b>10,2</b>	<b>1,29</b>
Octa CDD	pg/g						<b>1,15</b>	<b>53,4</b>	<b>7,81</b>
Somme PCDD	pg/g						<b>1,15</b>	<b>64,5</b>	<b>9,1</b>
<b>Furanes</b>									
2,3,7,8 TCDF	pg/g						<b>0,06</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>
1,2,3,7,8 PeCDF	pg/g						<0,04	<b>0,23</b>	<0,16
2,3,4,7,8 PeCDF	pg/g						<0,04	<b>0,28</b>	<0,20
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/g						<0,06	<b>0,29</b>	<0,12
1,2,3,6,7,8 HxCDF	pg/g						<0,06	<b>0,29</b>	<0,12
2,3,4,6,7,8 HxBDF	pg/g						<0,06	<b>0,44</b>	<b>0,13</b>
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/g						<0,06	<b>0,11</b>	<0,12
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	pg/g						<0,3	<b>2,49</b>	<b>0,61</b>
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/g						<0,3	<b>0,33</b>	<0,6
Octa CDF	pg/g						<1	<b>5,86</b>	<2
Somme PCDF	pg/g						<b>0,06</b>	<b>10,59</b>	<b>1,01</b>
<b>Dioxines + Furanes</b>									
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa)	pg/g						<b>1,2</b>	<b>75,1</b>	<b>10,1</b>
PCDD/F TEQ (OMS 2005) excl. LOQ	pg/g					6,5	<b>0,006</b>	<b>0,56</b>	<b>0,06</b>
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. LOQ	pg/g					6,5	<b>0,13</b>	<b>0,58</b>	<b>0,32</b>

## Ci-dessous les commentaires du laboratoire d'analyses

Le 23.09.2020

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

20-114889-04

#### Commentaires des résultats:

Dioxines aliments, 2,3,7,8 TCDD: La limite de quantification de tous les congénères a été augmentée en raison d'interférences de matrice.

Métaux/Éléments aliments, Arsenic (As): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Baryum (Ba): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Cadmium (Cd): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Chrome (Cr): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Cuivre (Cu): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Molybdène (Mo): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Nickel (Ni): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Plomb (Pb): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Sélénium (Se): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Zinc (Zn): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Antimoine (Sb): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Mercurure sur solide AAS, Mercure (Hg): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

## 5.2.4. Description des résultats sur les bryophytes

### 5.2.4.1. Métaux

Les analyses sur les bryophytes n'indiquent pas d'impact particulier sur les métaux, les teneurs sont comparables à une situation de référence, bien que des concentrations plus importantes soient mesurées à proximité du rejet.

### 5.2.4.2. Dioxines et furanes

Les dioxines sont mesurées à l'état de trace en amont du site « Darse 1 » (1,15 pg/g). Les teneurs mesurées sur les bryophytes augmentent à proximité du rejet (64,5 pg/g) et sont nettement plus faibles à l'aval du site (9,1 pg/g), elles sont principalement représentées par les congénères 1,2,3,4,6,7,8 HpCDD et Octa CDD.

Nous observons la même distribution sur les furanes, présents à des concentrations peu significatives en amont et en aval du site ; ils sont mesurés à hauteur de 10,6 pg/g à proximité du rejet.

La somme des teneurs en dioxines et furanes exprimée en équivalent TEQ (équivalent toxique) est inférieure aux normes de qualité environnementale pour les bryophytes ainsi que pour le biote (concentration moyenne annuelle) pour l'ensemble des échantillons.

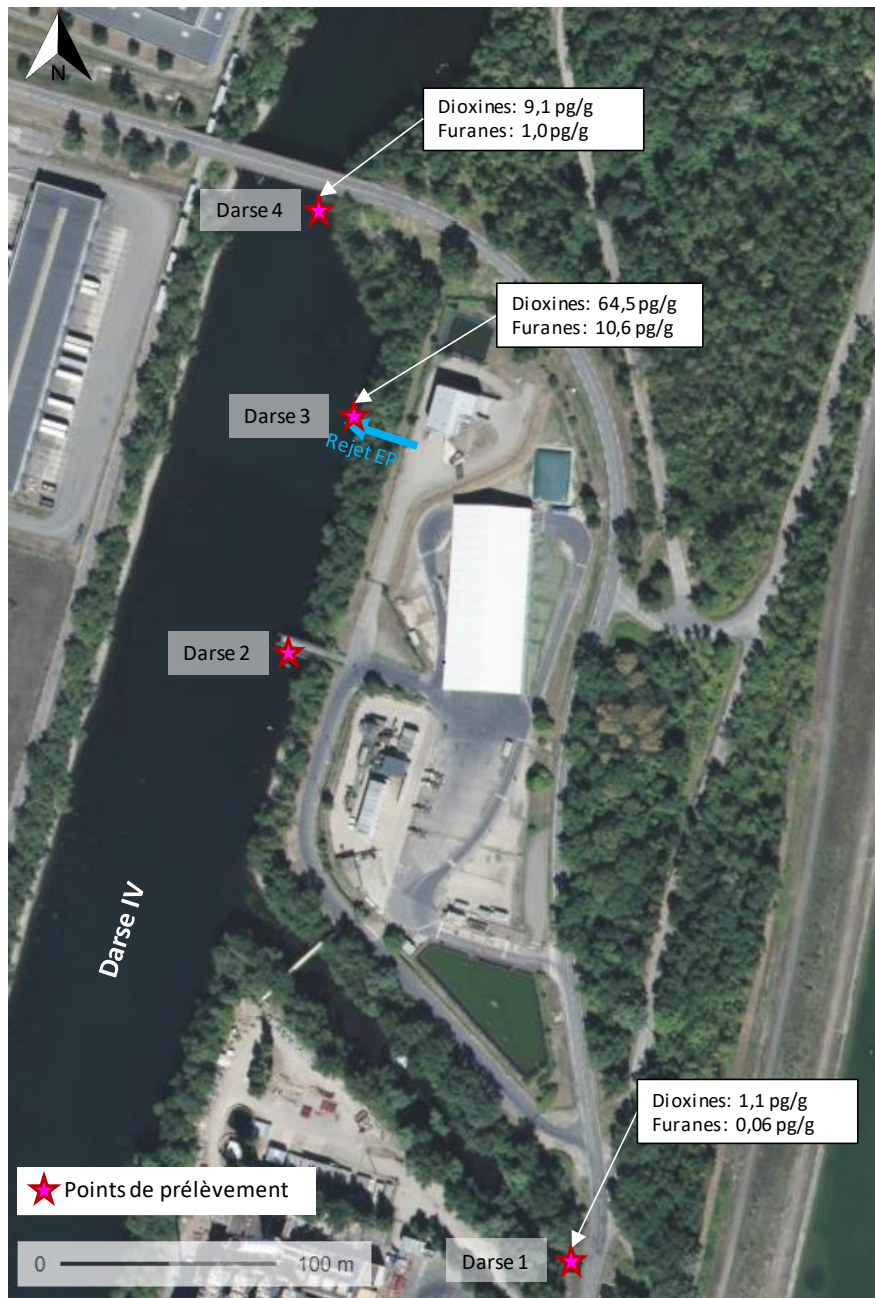


Figure 5 : cartographie des teneurs en dioxines et furanes quantifiées dans les bryophytes

### 5.3. Interprétation générale

Les analyses sur les eaux superficielles ne mettent pas en évidence d'impact particulier en métaux.

Les résultats d'analyses sur les dioxines et furanes montrent un bruit de fond en furanes non lié à l'incendie (concentrations supérieures en amont). Une teneur plus élevée en dioxines a été mesurée à proximité du rejet (48,8 pg/l).

Pour rappel, l'arrêté préfectoral du 17 juillet 2020, concernant les prescriptions associées à l'autorisation d'exploiter du site SENERVAL, fixe des limites de conformité des différents rejets de l'installation. Pour les eaux qui sont normalement rejetées dans la Darse (eaux pluviales de voirie et eaux pluviales de toiture des bâtiments du site), aucune valeur de référence est donnée pour les métaux ni pour les dioxines et furanes. Des concentrations maximales journalières en dioxines et furanes sont fixées pour les eaux résiduaires à destination de la station d'épuration de l'Eurométropole de Strasbourg : 0,3 ng/l pour les dioxines et furanes. A titre indicatif la somme de dioxines et furanes mesurée à proximité du rejet (point « darse 3 ») est de 0,064 ng/l.

Les analyses sur les bryophytes n'indiquent pas d'impact particulier sur les métaux, les teneurs sont comparables à une situation de référence, bien que des concentrations plus importantes soient mesurées à proximité du rejet.

Concernant les dioxines et furanes, les teneurs mesurées à proximité du rejet sont supérieures par rapport à l'amont et l'aval du site. Ces résultats indiquent une dégradation de la qualité du milieu à proximité du rejet. Les bryophytes proches du rejet seraient d'avantage exposés aux substances contenues dans les eaux en sortie du rejet EP, par effet de dilution en aval du site on observe des concentrations moins élevées.

En conclusion, un impact en dioxines et furanes est observé à proximité du rejet des eaux pluviales sur les bryophytes et en moindre mesure pour les dioxines sur les eaux superficielles. Cet impact n'est pas étendu, de plus la somme des teneurs en dioxines et furanes exprimée en équivalent TEQ (équivalent toxique) est inférieure aux normes de qualité environnementale pour les bryophytes ainsi que pour le biote (concentration moyenne annuelle).

Au vu des activités exercées sur site (traitement de déchets et stockage/maturation des mâchefers), nous ne pouvons pas affirmer que l'impact constaté soit exclusivement lié à l'incendie. Des connaissances sur l'état des milieux avant accident seraient nécessaires afin de déterminer plus précisément en quel proportion l'incendie a dégradé le milieu.

## 6. Conclusions et recommandations

La société SENerval exploite une unité de valorisation énergétique ainsi qu'une plateforme de maturation de mâchefers à Strasbourg.

Suite à un incendie survenu dans la nuit du 7 juillet 2020 ayant généré un déversement dans la darse IV des eaux d'extinction d'incendie, la société SENerval sollicite Antea Group pour la réalisation de prélèvements des eaux superficielles et de bryophytes dans la darse IV, conformément au rapport d'inspection 0597/FD/AG établi par la DREAL le 10 juillet 2020.

L'objectif de cette étude est de conclure sur l'impact de l'incendie sur les milieux eaux superficielles et bryophytes.

Une campagne d'échantillonnage des eaux superficielles et des bryophytes dans la Darse IV a été réalisée le 27 juillet 2020 sur quatre points :

- Darse 1 : en amont des rejets de la plateforme PTM, dans le canal qui sépare le site d'incinération et la plateforme de stockage des mâchefers ;
- Darse 2 : dans la Darse IV en amont de l'évacuation des eaux pluviales et du rejet des eaux d'incendie ;
- Darse 3 : à proximité du point de rejet des eaux pluviales et d'incendie ;
- Darse 4 : En aval du rejet.

Les paramètres suivants ont été analysés sur les eaux et sur les bryophytes : métaux (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Mo, Sb, Se, Ba) ; dioxines et furanes.

Les analyses sur les **eaux superficielles** ne mettent pas en évidence d'impact particulier en métaux. Les résultats d'analyses sur les dioxines et furanes dans les eaux superficielles montrent un bruit de fond en furanes non lié à l'incendie (concentrations supérieures en amont). Une teneur plus élevée en dioxines a été mesurée à proximité du rejet (48,8 pg/l).

Les analyses sur les **bryophytes** n'indiquent pas d'impact particulier sur les métaux, les teneurs sont comparables à une situation de référence, bien que des concentrations plus importantes soient mesurées à proximité du rejet. Concernant les dioxines et furanes, les teneurs mesurées à proximité du rejet sont significativement supérieures par rapport à l'amont et l'aval du site. Ces résultats indiquent une dégradation de la qualité du milieu à proximité du rejet. Les bryophytes proches du rejet seraient d'avantage exposés aux substances contenues dans les eaux en sortie du rejet EP, par effet de dilution en aval du site on observe des concentrations moins élevées.

**En conclusion, la présence de dioxines et furanes est observée à proximité du rejet des eaux pluviales sur les bryophytes et en moindre mesure pour les dioxines sur les eaux superficielles, cet impact n'est pas étendu.** Par ailleurs, la somme des teneurs en dioxines et furanes exprimée en équivalent TEQ (équivalent toxique) est de 0,6 pg/g, significativement inférieure aux normes de qualité environnementale pour le biote dans les eaux superficielles (concentration moyenne annuelle).

Par ailleurs, au vu des activités exercées sur site (traitement de déchets et stockage/maturation des mâchefers), nous ne pouvons pas affirmer que l'impact constaté soit exclusivement lié à l'incendie.

**Au regard de ces résultats, aucune recommandation d'investigations complémentaires n'est émise.**

### Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>





# ANNEXES

- Annexe I.      Abréviations générales
- Annexe II.     Normes de prélèvement et d'échantillonnage
- Annexe III.    Fiches de prélèvement
- Annexe IV.    Bulletins d'analyse - eaux
- Annexe V.     Bulletins d'analyse - bryophytes

## Annexe I. **Abréviations générales**

ENVIRONNEMENT	
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
AEP	Alimentation en Eau Potable
FT	Flore Totale
ICPE	Installation Classée Pour l'Environnement
NGF	Nivellement Général de la France
NPHE	Niveau des Plus Hautes Eaux
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZNS	Zone Non Saturée
ZS	Zone Saturée

INSTITUTIONS	
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
AFNOR	Association Française de Normalisation
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CIRC	Centre International de Recherche sur le Cancer
COFRAC	COmité FRançais d'ACcréditation
DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (spécifique IDF)
DREAL	Direction Régionales de l'Environnement, de L'Aménagement et du Logement
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
UE	Union Européenne
UPDS	Union des Professionnels des entreprises de Dépollution de sites
USEPA	United States Environmental Protection Agency

ETUDES DE RISQUES	
ARR	Analyse des Risques Résiduels
BW	Body Weight (Poids corporel)
CE	Concentration d'Exposition
DJA	Dose Journalière Admissible
DJE	Dose Journalière d'Exposition
ED	Durée d'Exposition
EDR	Evaluation Détaillées de Risques
EQRS	Etude Quantitative de Risques Sanitaires
EF	Fréquence d'Exposition
ERI	Excès de Risque Individuel de cancer
ERS	Evaluation des Risques Sanitaires
ERU	Excès de Risque Unitaire
ESR	Evaluation Simplifiée des Risques
ET	Temps d'Exposition
F	Fraction du temps d'exposition

ETUDES DE RISQUES	
GMS	Groundwater Modeling System
IR	Indice de Risque
JE	Johnson & Ettinger (Modèle)
LOAEL	Lowest-Observed-Adverse-Effect-Level
NAF	Facteur d'Atténuation Naturelle
NOAEL	No-Observed-Adverse-Effect-Level
RAIS	Risk Assessment Information System
RBCA	Risk-Based Corrective Action
RfC	Reference Concentration
SF	Slope Factor
TPHCWG	Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group
VF	Facteur de Volatilisation
VLE	Valeur Limite d'Exposition
VME	Valeur Moyenne d'Exposition
VTR	Valeurs Toxicologiques de Référence

SUBSTANCES, ELEMENTS & COMPOSES	
As	Arsenic
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CA	Charbon Actif
CAV	Composé Aromatique Volatil
Cd	Cadmium
CN	Cyanures
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
Cr	Chrome
Cu	Cuivre
Foc	Fraction de carbone organique
FOD	fioul domestique (fuel oil domestic)
GO	GasOil
H2S	hydrogène sulfuré
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
Hg	Mercurie
LQ	Limite de quantification
MS	Matière Sèche
Ni	Nickel
OHV	Composés Halogénés volatils
Pb	Plomb
PCB	Polychlorobiphényles
PEHD	Polyéthylène haute densité
PP	Polypropylène
Ppm	Partie par million
PVC	Polychlorure de vinyle
Zn	Zinc

MARCHES PUPRICS	
AE	Acte d'engagement
AMO	Assistance à Maître d'ouvrage
BPE	Bilan Prévisionnel d'exploitation
CCAG	Cahier des Clauses Administratives Générales
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTG	Cahier des Clauses Techniques Générales
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DROC	Déclaration réglementaire d'ouverture de chantier
EPERS	Elément pouvant entraîner la responsabilité solidaire du fabricant
MOE	Maître d'œuvre
OPC	Ordonnancement, Pilotage et Coordination
PFD	Programme Fonctionnel Détaillé
PGC	Plan Général de Coordination
PGCSPS	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la santé
PPE	Planning Prévisionnel d'Exécution
PPSPS	Plan Particulier de Sécurité et de Protection
PRM	Personne responsable du marché
PUC	Police Unique Chantier.
VRD	Voirie, Réseaux Divers

INTERVENTION SUR SITE ET TRAVAUX DE DEPOLLUTION	
ADR	arrêté relatif au transport des Marchandises dangereuses par route
ATEX	ATmosphère EXplosible
BRH	Brise Roche Hydraulique
BSD	Bordereau de Suivi des Déchets
CAP	Certificat d'Acceptation Préalable
CATOX	CATalytic OXYdation
DAP	Demande d'Admission Préalable
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DIS	Déchets Industriels Spéciaux
DT	Déclaration de Travaux
DTQD	Déchets Toxiques en Quantité Dispersée
EPC	Equipement de Protection Collective
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ISCO	In-Situ Chemical Oxydation
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
FDS	Fiche de Données de Sécurité
MASE	Manuel d'Amélioration de la Sécurité des Entreprises
PID	Détecteur à photoionisation
SVE	Soil Venting Extraction
TN	Terrain Naturel

## Annexe II. Normes de prélèvement et d'échantillonnage

Antea Group applique les normes de prélèvement et d'échantillonnage suivantes :

<b>MILIEU EAUX SUPERFICIELLES ET/OU SEDIMENTS</b>	<p><b>Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les échantillons d'eaux superficielles sont réalisés selon les normes :</b></p> <p><b>NF EN ISO 5667-1</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 1 : Conception des programmes et techniques d'échantillonnage », mars 2007</p> <p><b>NF EN ISO 5667-3</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau », Juin 2018</p> <p><b>NF EN ISO 5667-6</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 6 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau », Novembre 2016</p> <p><b>NF EN ISO 5667-9</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 9 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux marines », Octobre 1992</p> <p><b>NF EN ISO 5667-12</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 12 : Recommandations concernant l'échantillonnage des sédiments dans les rivières, les lacs et les estuaires », Juillet 2017</p> <p><b>NF EN ISO 5667-14</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 14 : Lignes directrices sur l'assurance qualité et le contrôle qualité pour l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales », Septembre 2017</p> <p><b>NF EN ISO 5667-15</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 15 : Lignes directrices pour la conservation et le traitement des échantillons de boues et de sédiments », Octobre 2009</p> <p><b>NF EN ISO 5667-19</b> « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 19 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des sédiments en milieu marin », Juin 2004</p>
---	--

## Annexe III. **Fiches de prélèvement**



# FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES ET SEDIMENTS

Désignation de la station

Darse 1

<b>N° du projet :</b> ALSP200357 <b>Client :</b> Sénerval <b>Site et commune :</b> Darse IV à Strasbourg (67) <b>Responsable projet :</b> ██████████ <b>Opérateur(s) :</b> ██████████	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - Lambert93 <b>X :</b> 1 053 563,80 m <b>Y :</b> 6 835 008,55 m <b>Z sol :</b> 137,45 m NGF Application ArpentGis
---	--

<b>Environnement :</b> Darse IV <b>Localisation :</b> Amont rejet <b>Conditions météo. :</b> Ensoleillé <b>Temp. :</b> 25 à 30 °C	<b>Campagne de juil-20</b> <b>Début :</b> 27/07/2020 <b>Fin :</b> 27/07/2020 <b>Station prélevée avant :</b> <b>après :</b>
---	---

Caractéristiques de la station	
<b>Typologie :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Canal <input type="checkbox"/> Rivière <input type="checkbox"/> Ruisseau <input type="checkbox"/> Lac <input type="checkbox"/> Etang <input type="checkbox"/> Mare <input type="checkbox"/> Autre : _____	

H eau (cm)	L section (m)	Débit estimé (l/s)	Aspect des bords de rive	Observations
50,0	4,5	700,0	Palplanches	Fort courant

Prélèvement des eaux de surface	Date : 27/07/2020 à : 12h15
---------------------------------	-----------------------------

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site ou <i>in situ</i> :	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	O <sub>2</sub> dissous (mg(O <sub>2</sub> )/l)	Potentiel Redox (mV H+/H <sub>2</sub> )	Aspect de l'eau	Odeur
<b>Mesure 1</b>	7,97	21,6	331	-	64,7	limpide	-
<b>Mesure 2</b>							
<b>Mesure 3</b>							

<b>Outil de prélèvement :</b>	Bailer
-------------------------------	--------

<b>Méthodologie de prélèvement :</b>	<b>Implantation du prélèvement :</b> <input type="checkbox"/> Berge <input checked="" type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Autre : _____ <b>Position hydraulique :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Amont <input type="checkbox"/> Latéral <input type="checkbox"/> Aval <b>Tranche d'eau échantillonnée :</b> 0-0,2 m
--------------------------------------	--

Prélèvement des bryophytes	Date : 27/07/2020 à : 12h15
----------------------------	-----------------------------

<b>Outil de prélèvement :</b>	Godet à sédiments
-------------------------------	-------------------

<b>Méthodologie de prélèvement :</b>	Godet à sédiments
--------------------------------------	-------------------

<b>Observations :</b>	
-----------------------	--



### Gestion des échantillons

Matrice	Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Wessling
ES	3 x 1000 ml V, 1 * 100 ml PE H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	non	métaux, dioxines, furanes	<b>Expédié le :</b>	27/07/2020
Bryophytes	3 x 1000 ml PE	non	métaux, dioxines, furanes	<b>Conditionnement :</b>	Glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire

### Référence du matériel utilisé

EPI classiques : casque, chaussures/bottes, lunette, gants	Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ.029 - IS IBRID MX6
Sonde PID : .....	Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.063 - HACH Sension+MM150
Autre : Godet à sédiments	EPI spéciaux :



# FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES ET SEDIMENTS

Désignation de la station

**Darse 2**

N° du projet :	ALSP200357	Coordonnées : RGF93 - Lambert93
Client :	Sénéral	X : 1 053 410,67 m
Site et commune :	Darse IV à Strasbourg (67)	Y : 6 835 285,15 m
Responsable projet :		Z sol : 135,56 m NGF
Opérateur(s) :		Application ArpentGis

Environnement :	Darse IV	Campagne de juil-20
Localisation :	Amont rejet	Début : 27/07/2020 Fin : 27/07/2020
Conditions météo. :	Ensoleillé Temp. : 25 à 30 °C	Station prélevée avant : après :

Caractéristiques de la station							
Typologie :	<input checked="" type="checkbox"/> Canal	<input type="checkbox"/> Rivière	<input type="checkbox"/> Ruisseau	<input type="checkbox"/> Lac	<input type="checkbox"/> Etang	<input type="checkbox"/> Mare	<input type="checkbox"/> Autre :

H eau (cm)	L section (m)	Débit estimé (l/s)	Aspect des bords de rive	Observations
120,0	85,0	<20	Graviers, arbres, arbustes	Courant alternatif

Prélèvement des eaux de surface			Date : 27/07/2020		à : 9h30	
---------------------------------	--	--	-------------------	--	----------	--

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site ou <i>in situ</i> :	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	O <sub>2</sub> dissous (mg(O <sub>2</sub> )/l)	Potentiel Redox (mV H+/H <sub>2</sub> )	Aspect de l'eau	Odeur
Mesure 1	7,80	19,1	343	-	79,8	limpide	-
Mesure 2							
Mesure 3							

Outil de prélèvement :	Bailer
------------------------	--------

Méthodologie de prélèvement :	Implantation du prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> Berge	<input type="checkbox"/> Centre	<input type="checkbox"/> Autre :
	Position hydraulique :	<input checked="" type="checkbox"/> Amont	<input type="checkbox"/> Latéral	<input type="checkbox"/> Aval
	Tranche d'eau échantillonnée :	0-0,8 m		

Prélèvement des bryophytes			Date : 27/07/2020		à : 9h30	
----------------------------	--	--	-------------------	--	----------	--

Outil de prélèvement :	Godet à sédiments
------------------------	-------------------

Méthodologie de prélèvement :	Godet à sédiments
-------------------------------	-------------------

Observations :	Absence de bryophytes sur une distance de 50 m en amont et en aval du point de prélèvement ; pas d'autre accès à la darse
----------------	---



Gestion des échantillons					
--------------------------	--	--	--	--	--

Matrice	Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Wessling
ES	3 x 1000 ml V, 1 * 100 ml PE H2SO4	non	métaux, dioxines, furanes	Expédié le :	27/07/2020
				Conditionnement :	Glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire					
---	--	--	--	--	--

Absence de bryophytes sur une distance de 50 m en amont et en aval du point de prélèvement ; pas d'autre accès à la darse

Référence du matériel utilisé					
-------------------------------	--	--	--	--	--

EPI classiques : casque, chaussures/bottes, lunette, gants	Decteur gaz / explosimètre :	SGAZ.029 - IS IBRID MX6
Sonde PID : .....	Appareil de mesure pour les eaux :	MULTI.063 - HACH Sension+MM150
Autre : Godet à sédiments	EPI spéciaux :	





# FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES ET SEDIMENTS

Désignation de la station

**Darse 3**

N° du projet :	ALSP200357	Coordonnées : RGF93 - Lambert93
Client :	Sénéval	X : 1 053 442,51 m
Site et commune :	Darse IV à Strasbourg (67)	Y : 6 835 394,71 m
Responsable projet :		Z sol : 135,58 m NGF
Opérateur(s) :		Application ArpentGis

Environnement :	Darse IV	Campagne de juil-20
Localisation :	Rejet	Début : 27/07/2020 Fin : 27/07/2020
Conditions météo. :	Ensoleillé Temp. : 25 à 30 °C	Station prélevée avant : après :

Caractéristiques de la station							
Typologie :	<input checked="" type="checkbox"/> Canal	<input type="checkbox"/> Rivière	<input type="checkbox"/> Ruisseau	<input type="checkbox"/> Lac	<input type="checkbox"/> Etang	<input type="checkbox"/> Mare	<input type="checkbox"/> Autre :

H eau (cm)	L section (m)	Débit estimé (l/s)	Aspect des bords de rive	Observations
120,0	85,0	<20	Graviers, arbres, arbustes	Courant alternatif

Prélèvement des eaux de surface			Date : 27/07/2020		à : 10h15	
---------------------------------	--	--	-------------------	--	-----------	--

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site ou <i>in situ</i> :	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	O <sub>2</sub> dissous (mg(O <sub>2</sub> )/l)	Potentiel Redox (mV H+/H <sub>2</sub> )	Aspect de l'eau	Odeur
Mesure 1	7,60	21,8	368	-	88,5	limpide	-
Mesure 2							
Mesure 3							

Outil de prélèvement :	Perche de prélèvement
------------------------	-----------------------

Méthodologie de prélèvement :	Implantation du prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> Berge	<input type="checkbox"/> Centre	<input type="checkbox"/> Autre :
	Position hydraulique :	<input type="checkbox"/> Amont	<input checked="" type="checkbox"/> Latéral	<input type="checkbox"/> Aval
	Tranche d'eau échantillonnée :	0-0,5 m		

Prélèvement des bryophytes			Date : 27/07/2020		à : 10h15	
----------------------------	--	--	-------------------	--	-----------	--

Outil de prélèvement :	Godet à sédiments
------------------------	-------------------

Méthodologie de prélèvement :	Godet à sédiments
-------------------------------	-------------------

Observations :	Prélèvement fait dans la darse au niveau du rejet
----------------	---



Gestion des échantillons					
--------------------------	--	--	--	--	--

Matrice	Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Wessling
ES	3 x 1000 ml V, 1 * 100 ml PE H2SO4	non	métaux, dioxines, furanes	Expédié le :	27/07/2020
Bryophytes	3 x 1000 ml PE	non	métaux, dioxines, furanes	Conditionnement :	Glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire					
---	--	--	--	--	--

Prélèvement fait dans la darse au niveau du rejet					
---	--	--	--	--	--

Référence du matériel utilisé					
-------------------------------	--	--	--	--	--

EPI classiques : casque, chaussures/bottes, lunette, gants		Detecteur gaz / explosimètre :		SGAZ.029 - IS IBRID MX6	
Sonde PID : .....		Appareil de mesure pour les eaux :		MULTI.063 - HACH Sension+MM150	
Autre : Godet à sédiments		EPI spéciaux :			



# FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES ET SEDIMENTS

Désignation de la station

**Darse 4**

N° du projet :	ALSP200357	Coordonnées : RGF93 - Lambert93
Client :	Sénerval	X : 1 053 415,46 m
Site et commune :	Darse IV à Strasbourg (67)	Y : 6 835 492,14 m
Responsable projet :		Z sol : 135,58 m NGF
Opérateur(s) :		Application ArpentGis

Environnement :	Darse IV	Campagne de juil-20
Localisation :	Aval rejet	Début : 27/07/2020 Fin : 27/07/2020
Conditions météo. :	Ensoleillé Temp. : 25 à 30 °C	Station prélevée avant : après :

Caractéristiques de la station							
Typologie :	<input checked="" type="checkbox"/> Canal	<input type="checkbox"/> Rivière	<input type="checkbox"/> Ruisseau	<input type="checkbox"/> Lac	<input type="checkbox"/> Etang	<input type="checkbox"/> Mare	<input type="checkbox"/> Autre :

H eau (cm)	L section (m)	Débit estimé (l/s)	Aspect des bords de rive	Observations
120,0	85,0	<20	Graviers, arbres, arbustes	Courant alternatif

Prélèvement des eaux de surface			Date : 27/07/2020		à : 11h15	
---------------------------------	--	--	-------------------	--	-----------	--

Paramètres physico-chimiques mesurés sur site ou <i>in situ</i> :	pH	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	O <sub>2</sub> dissous (mg(O <sub>2</sub> )/l)	Potentiel Redox (mV H+/H <sub>2</sub> )	Aspect de l'eau	Odeur	
	Mesure 1	7,99	20,1	337	-	61,6	limpide	-
	Mesure 2							
	Mesure 3							

Outil de prélèvement :	Bailer
------------------------	--------

Méthodologie de prélèvement :	Implantation du prélèvement :	<input checked="" type="checkbox"/> Berge	<input type="checkbox"/> Centre	<input type="checkbox"/> Autre :
	Position hydraulique :	<input type="checkbox"/> Amont	<input type="checkbox"/> Latéral	<input checked="" type="checkbox"/> Aval
	Tranche d'eau échantillonnée :	0-0,8 m		

Prélèvement des bryophytes			Date : 27/07/2020		à : 11h15	
----------------------------	--	--	-------------------	--	-----------	--

Outil de prélèvement :	Godet à sédiments
------------------------	-------------------

Méthodologie de prélèvement :	Godet à sédiments
-------------------------------	-------------------

Observations :	Prélèvement fait dans la darse au niveau du rejet
----------------	---



Gestion des échantillons					
--------------------------	--	--	--	--	--

Matrice	Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Wessling
ES	3 x 1000 ml V, 1 * 100 ml PE H2SO4	non	métaux, dioxines, furanes	Expédié le :	27/07/2020
Bryophytes	3 x 1000 ml PE	non	métaux, dioxines, furanes	Conditionnement :	Glacières réfrigérées

Observations ou justification du non respect du mode opératoire					
---	--	--	--	--	--

Prélèvement fait dans la darse au niveau du rejet					
---	--	--	--	--	--

Référence du matériel utilisé					
-------------------------------	--	--	--	--	--

EPI classiques : casque, chaussures/bottes, lunette, gants			Detecteur gaz / explosimètre : SGAZ.029 - IS IBRID MX6		
Sonde PID : .....			Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.063 - HACH Sension+MM150		
Autre : Godet à sédiments			EPI spéciaux :		

## Annexe IV. **Bulletins d'analyse - eaux**

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**ANTEA GROUP**[REDACTED]  
Aéroparc 2  
2b rue des hérons  
67960 ENTZHEIMN° rapport d'essai ULY20-014478-1  
N° commande ULY-12113-20  
Interlocuteur (interne) [REDACTED]  
Téléphone [REDACTED]  
Courrier électronique [REDACTED]  
Date 07.08.2020

## Rapport d'essai

**ALSP200357 - Eaux de rivière**

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

La portée d'accréditation DAKKS n° D-PL-14162-01-00 des laboratoires WESSLING Allemands est disponible sur le site [www.dakks.de](http://www.dakks.de) pour les résultats accrédités par ces laboratoires.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 07.08.2020

N° d'échantillon		20-114890-01	20-114890-02	20-114890-03	20-114890-04
Désignation d'échantillon	Unité	Darse 1	Darse 2	Darse 3	Darse 4

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux - NF EN ISO 15587-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	E/L	03/08/2020	03/08/2020	03/08/2020	03/08/2020
-------------------------------	-----	------------	------------	------------	------------

### Eléments

Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	11	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	52	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	61	63	74	63
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
------------------	----------	------	------	------	------

### Dibenzodioxines polychlorés (PCDD)

Dioxines polychlorées dans l'eau / lixiviat - DEV V F33 (2002 Liefer. 52) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

2,3,7,8 TCDD (A)	pg/l E/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
1,2,3,7,8 PeCDD (A)	pg/l E/L	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
1,2,3,4,7,8-HxCDD (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,6,7,8 HxCDD (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,7,8,9-HxCDD (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD (A)	pg/l E/L	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00
Octa CDD (A)	pg/l E/L	<20,0	<20,0	39,9	<20,0
Somme des tetra CDD (A)	pg/l E/L	2,98	<4,00	<4,00	<4,00
Somme des penta CDD (A)	pg/l E/L	<8,00	<8,00	<8,00	<8,00
Somme des Hexa CDD (A)	pg/l E/L	<12,0	<12,0	<12,0	<12,0
Somme des hepta CDD (A)	pg/l E/L	<12,0	<12,0	8,91	<12,0

Le 07.08.2020

N° d'échantillon		20-114890-01	20-114890-02	20-114890-03	20-114890-04
Désignation d'échantillon	Unité	Darse 1	Darse 2	Darse 3	Darse 4

### Dibenzofuranes polychlorés (PCDF)

Furanes polychlorés dans l'eau / lixiviat - DEV V F33 (2002 Liefer. 52) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

2,3,7,8 TCDF (A)	pg/l E/L	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
1,2,3,7,8 PeCDF (A)	pg/l E/L	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
2,3,4,7,8 PeCDF (A)	pg/l E/L	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
1,2,3,4,7,8-HxCDF (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,6,7,8 HxCDF (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
2,3,4,6,7,8 HxCDF (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,7,8,9-HxCDF (A)	pg/l E/L	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF (A)	pg/l E/L	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF (A)	pg/l E/L	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00
Octa CDF (A)	pg/l E/L	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Somme des tetra CDF (A)	pg/l E/L	15,8	10,0	9,16	7,14
Somme des penta CDF (A)	pg/l E/L	7,84	<8,00	6,05	5,52
Somme des Hexa CDF (A)	pg/l E/L	<12,0	<12,0	<12,0	<12,0
Somme des Hepta CDF (A)	pg/l E/L	<24,0	<24,0	<24,0	<24,0

### Valeurs calculées

Valeurs calculées pour dioxines et furanes polychlorés dans eau - DEV V F33 (2002 Liefer. 52) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Somme PCDD (tetra-octa) (A)	pg/l E/L	2,98	-/-	48,8	-/-
Somme PCDF (tetra-octa) (A)	pg/l E/L	23,6	10,0	15,2	12,7
Somme PCDD + PCDF (tetra-octa) (A)	pg/l E/L	26,6	10,0	64,0	12,7
Equivalent international de toxicité (limites de quantification exclues) (A)	pg/l E/L	-/-	-/-	0,0399	-/-
Equivalent international de toxicité (limites de quantification incluses) (A)	pg/l E/L	2,38	2,38	2,40	2,38
TEQ (OMS 1997) excl. LOQ (A)	pg/l E/L	-/-	-/-	0,00399	-/-
TEQ (OMS 1997) incl. LOQ (A)	pg/l E/L	2,74	2,74	2,75	2,74
TEQ (OMS 1997) incl. ½ LOQ (A)	pg/l E/L	1,37	1,37	1,37	1,37
TE-BGA excl. LOQ (A)	pg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-
TE-BGA incl. LOQ (A)	pg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-
PCDD/F TEQ (OMS 2005) excl. LOQ (A)	pg/l E/L	-/-	-/-	0,012	-/-
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. LOQ (A)	pg/l E/L	2,58	2,58	2,58	2,58
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ (A)	pg/l E/L	1,29	1,29	1,30	1,29

E/L : Eau/lixiviat

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Type d'échantillon :	Eau superficielle	Eau superficielle	Eau superficielle	Eau superficielle
Date de prélèvement :	27.07.2020	27.07.2020	27.07.2020	27.07.2020
Réceptier :	3XLV + 100PE/HNO3	3XLV + 100PE/HNO3	3XLV + 100PE/HNO3	3XLV + 100PE/HNO3
Température à réception (C°) :	11	11	11	11
Début des analyses :	28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Fin des analyses :	07.08.2020	07.08.2020	07.08.2020	07.08.2020

Le 07.08.2020

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve.

20-114890-01

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

20-114890-02

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

20-114890-03

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

20-114890-04

Commentaires des résultats:

Dioxines sur eau / lixiviat, 2,3,7,8 TCDD: En raison de la faible quantité d'échantillon disponible, la limite de détermination a été augmentée pour tous les congénères.

Signataire rédacteur :

**Jonathan MONCORGE**

Chargé de Clientèle



Signataire approuvateur :

**Alexandra CROIZIERS**

Responsable qualité



## Annexe V. **Bulletins d'analyse - bryophytes**



WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**ANTEA GROUP**[REDACTED]  
Aéroparc 2  
2b rue des hérons  
67960 ENTZHEIMN° rapport d'essai ULY20-019543-2  
N° commande ULY-12112-20  
Interlocuteur (interne) [REDACTED]  
Téléphone [REDACTED]  
Courrier électronique [REDACTED]  
Date 15.10.2020

## Rapport d'essai

**ALSP200357**

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation DAKKS n° D-PL-14162-01-00 des laboratoires WESSLING Allemands est disponible sur le site [www.dakks.de](http://www.dakks.de) pour les résultats accrédités par ces laboratoires.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 15.10.2020

N° d'échantillon		20-114889-01	20-114889-03	20-114889-03	20-114889-04
Désignation d'échantillon	Unité	Darse 1	Darse 3	Darse 3	Darse 4

### Métaux, métaux lourds et autres éléments

Mercure (Hg) sur matière solide - DIN ISO 16772 (2005-06) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
------------------	----------	-------	-------	--	-------

### Métaux lourds

Métaux / éléments dans aliments (ICP-OES / ICP-MS) - DIN EN ISO 11885 mod. (2009-09) / DIN EN ISO 17294-2 mod. (2005-02) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

	Unité	0,14	0,13		<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MB	0,14	0,13		<0,1
Arsenic (As)	mg/kg MB	0,15	1,9		0,6
Baryum (Ba)	mg/kg MB	6,0	43		11
Plomb (Pb)	mg/kg MB	0,89	26		0,99
Cadmium (Cd)	mg/kg MB	0,07	0,34		0,02
Chrome (Cr)	mg/kg MB	0,42	9,2		0,65
Cuivre (Cu)	mg/kg MB	3,3	25		1,4
Molybdène (Mo)	mg/kg MB	<0,1	0,53		<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MB	0,45	6,0		0,69
Sélénium (Se)	mg/kg MB	<0,1	0,13		0,11
Zinc (Zn)	mg/kg MB	15	100		76

Préparation pour dioxines/furanes/PCBs - WES 811 (2016-03) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Méthode d'extraction	MB	Soxhlet-Extraktion	Soxhlet-Extraktion	Soxhlet-Extraktion
----------------------	----	--------------------	--------------------	--------------------

### PCDD/PCDF

Dioxines polychlorés dans aliments - EPA 1613 in Verb. mit VO (EU) 2017/644 (1994-10) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

	Unité	<0,02		<0,02	<0,04
2,3,7,8 TCDD (A)	pg/g MB	<0,02		<0,02	<0,04
1,2,3,7,8 PeCDD (A)	pg/g MB	<0,04		0,1	<0,08
1,2,3,4,7,8-HxCDD (A)	pg/g MB	<0,06		0,12	<0,12
1,2,3,6,7,8 HxCDD (A)	pg/g MB	<0,06		0,46	<0,12
1,2,3,7,8,9-HxCDD (A)	pg/g MB	<0,06		0,26	<0,12
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD (A)	pg/g MB	<0,3		10,2	1,29
Octa CDD (A)	pg/g MB	1,15		53,4	7,81
2,3,7,8 TCDF (A)	pg/g MB	0,06		0,27	0,27
1,2,3,7,8 PeCDF (A)	pg/g MB	<0,04		0,23	<0,16
2,3,4,7,8 PeCDF (A)	pg/g MB	<0,04		0,28	<0,2
1,2,3,4,7,8-HxCDF (A)	pg/g MB	<0,06		0,29	<0,12
1,2,3,6,7,8 HxCDF (A)	pg/g MB	<0,06		0,29	<0,12
2,3,4,6,7,8 HxCDF (A)	pg/g MB	<0,06		0,44	0,13
1,2,3,7,8,9-HxCDF (A)	pg/g MB	<0,06		0,11	<0,12
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF (A)	pg/g MB	<0,3		2,49	0,61
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF (A)	pg/g MB	<0,3		0,33	<0,6
Octa CDF (A)	pg/g MB	<1,00		5,86	<2,00
PCDD/F TEQ (OMS 2005) excl. LOQ (A)	pg/g MB	0,00635		0,562	0,0613
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. ½ LOQ (A)	pg/g MB	0,0686		0,572	0,193
PCDD/F TEQ (OMS 2005) incl. LOQ (A)	pg/g MB	0,131		0,582	0,325

Le 15.10.2020

N° d'échantillon		20-114889-01	20-114889-03	20-114889-03	20-114889-04
Désignation d'échantillon	Unité	Darse 1	Darse 3	Darse 3	Darse 4

### Préparation d'échantillon

Lyophilisation - DIN 38414 S22 (2000-09) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Masse lyophilisée (A)	% mass MB	9,3		9,6	8,1
-----------------------	-----------	-----	--	-----	-----

Masse sèche / eau dans les viandes et dérivés - ASU L 06.00-3 (2004-07) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Masse sèche (A)	g/100 g MB	9,2	14		#
Eau (A)	g/100 g MB	91	86		-/-

MS : Matières sèches  
MB : Matières brutes

### Informations sur les échantillons

Date de réception :	27.07.2020	27.07.2020	27.07.2020	27.07.2020
Type d'échantillon :	Wirkstoff	Wirkstoff	Wirkstoff	Wirkstoff
Date de prélèvement :	27.07.2020	27.07.2020	27.07.2020	27.07.2020
Récepteur :	3x1L opercule	3x1L opercule	3x1L opercule	1x1L opercule
Température à réception (C°) :	15.0	15.0	15.0	15.0
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	14.10.2020	21.09.2020
Fin des analyses :	23.09.2020	23.09.2020	15.10.2020	23.09.2020

Le 15.10.2020

### Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Ce rapport est une version corrigée. Il annule et remplace le rapport d'essai n° ULY20-017764-1 que nous vous demandons de détruire afin d'éviter toute utilisation malencontreuse.

Motif de l'amendement : Changement résultat de : D&F pour échantillon : 114889-03.

20-114889-04

Commentaires des résultats:

Dioxines aliments, 2,3,7,8 TCDD: La limite de quantification de tous les congénères a été augmentée en raison d'interférences de matrice.

Métaux/Éléments aliments, Arsenic (As): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Baryum (Ba): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Cadmium (Cd): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Chrome (Cr): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Cuivre (Cu): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Molybdène (Mo): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Nickel (Ni): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Plomb (Pb): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Sélénium (Se): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Zinc (Zn): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Métaux/Éléments aliments, Antimoine (Sb): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Mercure sur solide AAS, Mercure (Hg): Due to the small sample quantity, homogenisation could not take place. The analysis was not performed from a representative portion of the sample obtained. The result is not valid and not accredited.

Signataire rédacteur :

**Eric MAILLOT**

Assistant Qualité



Signataire approuvateur :

**DECOT Sophie**

Responsable Service Enregistrement





Références :



**Attestations réglementaires**  
Art. 3 de l'AM du 19/12/18  
Certificat de conformité  
N°35932 - 0



Portées  
communiquées  
sur demande

(Gennevilliers)