



RAPPORT

Diagnostic de la qualité chimique (pollution) des milieux

Site : Site SOPAVE - S.N.A.M / VIVIEZ (12)

Intervention en situation Post-Acidentelle (Incendie)

- Prélèvement et analyse des sols
- Prélèvement et analyse des eaux souterraines
- Prélèvement et analyse des eaux superficielles
- Prélèvement et analyse de végétaux

Références :

Guide sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser suite à un accident technologique – cas de l'incendie, Ineris, 2015

Prestations globales et élémentaires prises en référence selon la norme NFX 31-620-2 : A200 A210 A220 A250 A270 selon NFX 31-620-2

N° de rapport : 2302134.1

N° de version : 2

Date : 21/03/2024

Lieu d'intervention :

Société Plastiques Aveyron (SOPAVE)
Rue des Cerons, Le Crouzet
12110 - VIVIEZ

SOMMAIRE

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION	6
SYNTHESE NON TECHNIQUE	9
CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE	10
1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE	10
1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES.....	11
CHAPITRE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE	12
CHAPITRE 3 : STRATEGIE ET PROGRAMME DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN	14
3.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS	14
3.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN	15
3.3. PRECAUTIONS PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT	16
3.4. LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE TERRAINS	16
CHAPITRE 4 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)	19
4.1. IMPLANTATION ET REALISATION DES SONDRAGES.....	19
4.2. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS.....	19
4.3. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES SONDRAGES	19
4.4. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDRAGES ET RESULTATS PID	20
4.5. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS.....	20
4.6. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE	21
4.7. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL	21
4.7.1. Résultats analytiques des échantillons témoins	22
4.7.2. Résultats analytiques des prélèvements sur les zones de retombées potentielles de fumées.....	23
4.8. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS.....	25
4.8.1. Interprétation des résultats d'analyses sols par comparaison aux échantillons témoins et entre elles.....	25
4.8.2. Interprétation des résultats d'analyses sols par comparaison aux valeurs de référence (bibliographie).....	26
4.9. INCERTITUDES INVESTIGATIONS SOLS.....	32
CHAPITRE 5 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS, ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)	33
5.1. LOCALISATION DES PIEZOMETRES	33
5.2. DONNEES PIEZOMETRIQUES	33
5.3. PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES.....	34
5.4. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES PRELEVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE	34
5.5. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	34
5.6. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE	34
5.7. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES	37
5.7.1. Paramètres physico-chimiques mesurés sur site et/ou in situ.....	37
5.7.2. Analyses en laboratoire.....	38
5.8. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES	39
5.9. INCERTITUDES INVESTIGATIONS EAUX SOUTERRAINES	41
CHAPITRE 6 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES (A220) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)	42

6.1. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS.....	42
6.2. PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES	42
6.3. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES PRELEVEMENTS D'EAU SUPERFICIELLES	42
6.4. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	42
6.5. VALEURS REGLEMENTAIRES GUIDES OU DE REFERENCES	43
6.6. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES D'EAUX SUPERFICIELLES	50
6.6.1. Paramètres physico-chimiques : conductivité, température, redox, oxygène.....	50
6.6.2. Analyses en laboratoires.....	51
6.7. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SUPERFICIELLES	53
6.8. INCERTITUDES EAUX SUPERFICIELLES.....	54
CHAPITRE 7 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS, ANALYSES SUR LES DENREES ALIMENTAIRES/VEGETAUX (A250) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270).....	55
7.1. PRELEVEMENTS DES VEGETAUX.....	55
7.2. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS.....	55
7.3. PROBLEMES RENCONTRES LORS DES PRELEVEMENTS DE DENREES ALIMENTAIRES.....	55
7.4. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES VEGETAUX	55
7.5. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES	56
7.6. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE VEGETAUX	57
7.7. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES DENREES ALIMENTAIRES.....	58
7.8. INCERTITUDES INVESTIGATIONS DENREES ALIMENTAIRES/VEGETAUX	59
CHAPITRE 8 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LES SUITES A DONNER	60
LISTE DES ANNEXES	64

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site (périmètre prestation) (carte topographique IGN / Source Géoportail).....	12
Figure 2 : Présentation du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat (Photographie aérienne / source Géoportail).....	12
Figure 3 : Localisation du périmètre de la prestation sur extrait de plan cadastral (Source cadastre.gouv.fr).....	13
Figure 4 : Plan du bâtiment B2 incendié (sans nord, ni échelle) (source client S.N.A.M).....	13
Figure 5 : Modélisation de la dispersion du panache de fumée (issue Cellule d'Appuis aux Situations d'Urgence - CASU)	15
Figure 6 : Localisation des prélèvements - vue générale.....	16
Figure 7 : Localisation des investigations réalisées - périmètre 500 m autour du site.....	17
Figure 8 : Localisation des investigations réalisées sur site	17
Figure 9 : Localisation des investigations - secteur AUBIN	18
Figure 10 : Localisation des investigations - Eaux superficielles	18
Figure 11 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique en m NGF (mesures date 23/02/2024)	33

Liste des tableaux

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude.....	10
Tableau 2 : Origine du programme d'investigations prévues.....	14
Tableau 3 : Programme synthétique des investigations réalisées.....	15
Tableau 4 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)	20
Tableau 5 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols	20

Tableau 6 : Résultats analytiques des échantillons témoins.....	22
Tableau 7 : Résultats analytiques obtenus dans les sols dans la zone des retombées potentielles.....	24
Tableau 8 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS).....	26
Tableau 9 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les métaux lourds.....	27
Tableau 10 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les hydrocarbures totaux.....	28
Tableau 11 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS).....	29
Tableau 12 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).....	30
Tableau 13 : Teneurs en dioxines et furannes de 527 sols, statistique de quatre séries de données – Source BRGM.....	31
Tableau 14 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les Dioxines et furanes).....	31
Tableau 15 : Niveaux piézométriques mesurés le 23 février 2024.....	33
Tableau 16 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines.....	34
Tableau 17 : Programme d'analyses en laboratoire réalisées sur les eaux souterraines.....	34
Tableau 18 : Comparaison des valeurs réglementaires existantes pour le choix des valeurs de comparaison pour l'interprétation des résultats de la qualité chimique des eaux souterraines.....	36
Tableau 19 : Paramètres mesurés sur site ou in situ.....	37
Tableau 20 : Résultats analytiques obtenus dans les seaux souterraines.....	38
Tableau 21 : Interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines.....	39
Tableau 22 : Programme d'analyses des eaux superficielles.....	42
Tableau 23 : Paramètres mesurés dans le cours d'eau du Riou Mort (amont/aval du site) - eaux de surfaces.....	50
Tableau 24 : Paramètres mesurés dans les bassins de rétention des eaux d'incendie sur site - eaux de surfaces.....	50
Tableau 25 : Résultats analytiques obtenus dans les eaux de surface.....	52
Tableau 26 : Interprétation des résultats d'analyses des eaux superficielles.....	53
Tableau 27 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des prélèvements de denrées alimentaires.....	55
Tableau 28 : Programme d'analyses des denrées alimentaires.....	56
Tableau 29 : Valeurs de comparaison de référence existantes et retenues pour l'interprétation des résultats d'analyses sur les végétaux – Denrées de consommation humaine.....	56
Tableau 30 : Valeurs de comparaison de référence existantes et retenues pour l'interprétation des résultats d'analyses sur les végétaux – Denrées de consommation animale.....	56
Tableau 31 : Résultats analytiques obtenus dans les végétaux.....	57
Tableau 32 : Interprétation des résultats d'analyses des denrées alimentaires.....	58

Liste des annexes

ANNEXE 1 : FICHES DE SONDAGES ET DE PRELEVEMENTS SOLS

ANNEXE 2 : RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES : SOLS (LABORATOIRE)

ANNEXE 3 : FICHES OUVRAGES EAU SOUTERRAINE ET LEVE TOPOGRAPHIQUE DU GEOMETRE EXPERT : PIEZOMETRES

ANNEXE 4 : FICHES DE PRELEVEMENTS : EAU SOUTERRAINE

ANNEXE 5 : RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES : EAU SOUTERRAINE (LABORATOIRE)

ANNEXE 6 : FICHES DE PRELEVEMENTS : EAU SUPERFICIELLE

ANNEXE 7 : RESULTATS DES ANALYSES CHIMIQUES : EAU SUPERFICIELLE (LABORATOIRE)

ANNEXE 8 : FICHE DE PRELEVEMENT DENREES ALIMENTAIRES

ANNEXE 9 : RESULTATS DES ANALYSES DENREES ALIMENTAIRES (LABORATOIRE)

ANNEXE 10 : DONNEES SUR LES COMPORTEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES DES COMPOSES DETECTES

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION

SYNTHESE	
Donneur d'Ordre	SOPAVE , groupe S.N.A.M (Société Nouvelle d'Affinage des Métaux)
Localisation du site	Site de la SOPAVE, Le Crouzet – VIVIEZ 12110
Contexte de(s) prestation(s)	Intervention en situation post-accidentelle (incendie)
Objectif(s) de(s) prestation(s)	Réalisation d'un diagnostic de la qualité des milieux : <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements et analyses des sols • Prélèvements et analyses des eaux souterraines • Prélèvements et analyses des eaux superficielles • Prélèvements et analyses des végétaux • Interprétation des résultats d'analyses
SOLS : Prestation élémentaire : A200 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats	
Nombre de sondages / profondeur	12 prélèvements sols méthode tarière manuelle – prélèvement de surface (0-0,05 m/sol et 0,05-0,3 m/sol)
Type d'analyses SOLS	HCT C5-C40 / BTEX / HAP / COHV / Métaux Lourds (As, Cr, Cd, Pb, Hg, Zn, Ni, Cu, Se, Sb, Ba, Mo, Mn, Li, Co), Chlorures, Fluorures, CN totaux et Dioxines et furanes
Résultats / Anomalies mesurées (SOL)	Les résultats d'analyses montrent des anomalies dans les sols en composés hydrocarbonés (HCT et HAP) et en métaux lourds sans logique géographique dans la répartition des anomalies. Pas de lien établi avec de potentielles retombées atmosphériques liées au sinistre.
EAUX SOUTERRAINES : Prestation élémentaire : A210 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les eaux souterraines et interprétation des résultats	
Nombre d'ouvrage / profondeur	3 piézomètres prélevés Profondeurs : Pz1 : 5,7 m/sol _ Pz4 : 9,36 m/sol_Pz6 : 10,5 m/sol
Type d'analyses	COHV / 11 Métaux lourds (As, Cr, Pb, Cd, Hg, Zn, Cu, Ni, Mn, Li, Co) / HAP / BTEX / Hydrocarbures totaux C10-C40
Résultats / Anomalies mesurées (EAUX SOUTERRAINES)	Anomalie en cadmium dans le piézomètre en aval latéral (781 µg/l dans PZ4). Anomalie en manganèse dans les 3 piézomètres en amont (6110 µg/l dans PZ1) et aval (2090 µg/l dans PZ4, 4810 µg/l dans PZ6). Pas de lien établi avec de potentielles infiltrations d'eaux d'extinction de l'incendie.
EAUX SUPERFICIELLES : Prestation élémentaire : A220 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiment et interprétation des résultats	
Nombre de prélèvements (EAUX SUPERFICIELLES)	2 prélèvements d'eau de rivière dans le Riou Mort ont été réalisés (1 en amont et 1 en aval du centre d'incendie et de secours des pompiers de Viviez) 2 prélèvements ont été effectués dans deux bassins de rétention des eaux sur le site de la SOPAVE).
Type d'analyses (EAUX SUPERFICIELLES)	Physico-chimique : pH / T°C / Conductivité / Red-Ox / Oxygène dissous / MES / Turbidité / COT COHV / 11 Métaux lourds (As, Cr, Pb, Cd, Hg, Zn, Cu, Ni, Mn, Li, Co) / HAP / BTEX / Hydrocarbures totaux C10-C40 / Sulfates / Chlorures / Fluorures / CN Totaux / Dioxines et furanes
Résultats / Anomalies mesurées (EAUX SUPERFICIELLES)	Teneur élevée en Zinc sur P1 (300 µg/l) et P2 (350 µg/l) dans les fosses de rétention des eaux d'extinction de l'incendie. Pas d'anomalie retenue en amont et aval du cours d'eau.
VEGETAUX : Prestation élémentaire : A250 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires et interprétation des résultats	
Nombre et type de prélèvements	Par manque de denrées alimentaires identifiées dans le voisinage du sinistre, 2 prélèvements ont été réalisés au niveau de la zone des potentielles retombées de fumées : <ul style="list-style-type: none"> - 1 échantillon de feuilles d'arbustes - 1 échantillon de pissenlits
Type d'analyses	Dioxines / furanes + PCB + BTEX + HCT C10-C40 + COHV + Métaux Lourds (As ; Sb ; Ba ; Cd ; Cr ; Co ; Cu ; Sn ; Mn ; Ni ; Pb ; Zn)
Résultats / Anomalies mesurées	Une anomalie en plomb (70 mg/kg) dans l'échantillon V2 (Pissenlits) et des anomalies en Dioxines et Furanes sur V1 avec 4,33 ng/kg et sur V2 avec 11,4 ng/kg Les résultats ne permettent pas de conclure sur un lien entre le sinistre et les teneurs en dioxines et furanes.
Archivage - communication	
Rapport à joindre aux pièces foncières et réglementaires du site pour assurer la pérennité de sa communication et l'information des parties concernées.	
CONCLUSION (et préconisations sur les « suites à donner » le cas échéant)	

Suite à un incendie survenu le 17/02/2024, dans un bâtiment de stockage de batteries, la société **SOPAVE Groupe S.N.A.M (Société Nouvelle d’Affinage des Métaux)** (donneur d’ordre) a confié à **Apave Exploitation France** la réalisation d’une campagne d’investigations sur les sols, eaux souterraines, eaux de surface et végétaux (prélèvements et analyses) dans les zones de retombées potentielles des résidus d’incendie, dans le voisinage du bâtiment B2 sur le site SOPAVE à Viviez (12).

La campagne de prélèvements des sols, des eaux de surface et des végétaux a été réalisée le 20/02/2024. La campagne de prélèvement des eaux souterraines a été réalisée le 23/02/2024.

Il a été procédé à 6 prélèvements de sols superficiels (horizons 0-0,05 / 0-0,3 m) à la tarière manuelle. En parallèle, 2 échantillons de végétaux ont été prélevés (par de denrées alimentaires de type « feuille » identifiées dans le voisinage du site, étant donnée la saison notamment).

Pour les eaux superficielles, 2 prélèvements ont été effectués dans des bassins de rétention des eaux d’extinction de l’incendie sur site. De plus, 2 prélèvements ont été réalisés dans le Riou Mort, en amont et en aval du point de confluence avec le cours d’eau qui traverse le site (L’Enne).

La campagne de prélèvement d’eaux souterraines a été effectuée sur 3 piézomètres déjà présents sur site, à savoir, 1 ouvrage piézométrique (Pz1) en amont et 2 ouvrages piézométriques en aval (Pz4 et Pz6) du bâtiment incendié sur le site SOPAVE de VIVIEZ (12).

Les analyses des différentes matrices ont été réalisées en laboratoire accrédité (EUROFINS).

L’analyse des résultats analytiques permet de conclure :

✓ Sols :

Plusieurs anomalies ont été mises en évidence au sol. Néanmoins, les résultats d’analyses obtenus ne mettent pas en évidence de lien entre les teneurs en substances retrouvées dans les sols et les potentielles retombées des fumées liées au sinistre.

L’hétérogénéité des résultats, l’absence de zone de retombées évidente, l’impact des activités anthropiques (pratiques culturelles, trafic routier, qualité des remblais, ...), le fond géochimique local (bassin minier d’Aubin-Decazeville), ou encore les nombreuses activités métallurgiques présentes dans le secteur d’étude peuvent expliquer les différentes anomalies décelées dans le sol.

✓ Eaux souterraines :

Les résultats analytiques obtenus lors de cette campagne de prélèvements indiquent la présence en concentration notable de certains métaux dissous dans les eaux souterraines (Cadmium, Cobalt, Lithium et Manganèse). Ces composés entrent dans la composition des batteries présentes dans le bâtiment incendié.

Cependant, des anomalies sont aussi observées en amont hydrogéologique du bâtiment incendié.

Il ne peut donc être établi de lien direct entre le sinistre (infiltrations d’eaux d’extinction de l’incendie) et les variations de qualité des eaux souterraines entre l’amont et l’aval du site. Les concentrations notables en métaux lourds sont potentiellement imputables au fond géochimique local du secteur d’étude.

✓ Eaux superficielles :

Les résultats d’analyses obtenus mettent en évidence des concentrations en métaux lourds (zinc) dans les eaux d’extinctions de l’incendie sur site et en aval hydraulique du site (dans le cours d’eau Riou Mort, en aval du point de confluence). Cependant, les anomalies observées ne semblent pas imputables au sinistre survenu sur le site mais au fond géochimique du secteur d’étude. En effet, le zinc est aussi présent dans les eaux souterraines au droit du site (amont et aval).

Les anomalies en cadmium, cobalt, lithium et manganèse observées dans les eaux souterraines ne sont pas retrouvées dans les eaux d’extinction de l’incendie. Cela permet de confirmer l’absence de lien direct entre le sinistre (infiltrations d’eaux d’extinction de l’incendie) et les fortes concentrations en métaux lourds dissous dans les eaux souterraines.

✓ Végétaux :

Il convient en préambule de noter que la saison de prélèvements est très peu propice aux prélèvements de végétaux comestibles de type feuille et qu’il a été extrêmement difficile de trouver des échantillons représentatifs dans la zone de potentielle influence du sinistre.

Pour les substances analysées dans les végétaux et disposant de valeurs indicatives de référence (cadmium et plomb), ces dernières ne sont pas respectées pour l’échantillon de pissenlit. Il convient de noter que les valeurs en S1 et S5 dans les sols (proche des prélèvements en végétaux) présentent également des anomalies en métaux, y compris en sub-surface.

A noter que le pissenlit est considéré comme une plante de type « accumulateurs », pour lesquels les métaux sont concentrés, souvent préférentiellement dans les parties aériennes, quelle que soit la concentration métallique dans le sol.

Les dioxines et furanes présentent des teneurs supérieures au seuil pris en référence pour les denrées à destination d'alimentation animale.

Il ne peut cependant pas être établi de lien direct entre les concentrations en dioxines et furanes dans les végétaux et le sinistre car on n'observe pas d'anomalie en dioxines et furanes dans les couches superficielles des sols, ni dans les prélèvements d'air et de suies des lingettes (rapport n°134136648-001-1 de l'Apave du 27/02/2024).

De plus la zone de prélèvement des pissenlits est limitée, il n'est pas possible d'extrapoler les résultats à l'échelle de la zone d'étude.

Il n'est pas possible de conclure sur l'impact du sinistre et les teneurs notables en dioxines et furanes dans les végétaux.

Les campagnes de prélèvements/analyses réalisées sur les différentes matrices dans les différentes zones de retombées potentielles des fumées ne permettent donc pas de conclure à un constat d'impact environnemental et sanitaire de l'incendie survenu le 17 février 2024 dans le bâtiment abritant le stockage de batteries sur le site de la SOPAVE à VIVIEZ.

Cependant, l'Apave recommande une seconde campagne d'investigation des eaux souterraines avec des prélèvements utilisant les autres piézomètres PZ2 (aval du bâtiment incendié), PZ5 (aval du bâtiment incendié) et PZ6 (aval latéral du bâtiment incendié) du site, afin de confirmer/compléter les résultats de la présente campagne.

Des investigations complémentaires peuvent également être menées sur les denrées alimentaires à destination de la consommation humaine ou animale, afin d'approfondir les premiers résultats sur les végétaux.

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Suite à un incendie, survenu le 17/02/2024, dans un bâtiment de stockage de batteries, la société **SOPAVE, groupe S.N.A.M (Société Nouvelle d’Affinage des Métaux)** (donneur d’ordres) a confié à **Apave Exploitation France** la réalisation d’une campagne d’investigations sur les sols, eaux souterraines, eaux de surface et végétaux (prélèvements et analyses) dans les zones de retombées potentielles des résidus d’incendie, en aval du bâtiment B2 sur le site SOPAVE à Viviez (12),

La campagne de prélèvements des sols, des eaux de surface et des végétaux a été réalisée le 20 février 2024. La campagne de prélèvement des eaux souterraines a été réalisée le 23/02/2024.

Il a été procédé à 6 prélèvements de sols superficiels (horizons 0-0,05 / 0-0,3 m) à la tarière manuelle. En parallèle, 2 échantillons de végétaux ont été prélevés. *Il convient de noter que la saison de prélèvements est très peu propice aux prélèvements de végétaux comestibles de type feuille et qu’il a été extrêmement difficile de trouver des échantillons représentatifs dans la zone de potentielle influence du sinistre.*

Concernant les eaux superficielles, 2 prélèvements ont été effectués dans des bassins de rétention des eaux d’extinction de l’incendie sur site. De plus, 2 prélèvements ont été réalisés dans le Riou Mort, en amont et en aval du point de confluence avec le cours d’eau qui traverse le site (L’Enne).

Enfin, la campagne de prélèvement d’eaux souterraines a été effectuée sur 3 piézomètres déjà présents sur site, à savoir, 1 ouvrage piézométrique (Pz1) en amont et 2 ouvrages piézométriques en aval (Pz4 et Pz6) du bâtiment incendié sur le site SOPAVE de VIVIEZ (12).

Les campagnes de prélèvements/analyses réalisées sur les différentes matrices dans les différentes zones de retombées potentielles des fumées ne permettent pas de mettre en évidence un constat d’impact environnemental et sanitaire de l’incendie survenu le 17 février 2024 dans le bâtiment abritant le stockage de batteries sur le site de la SOPAVE à VIVIEZ sur son voisinage.

Cependant, l’Apave recommande une seconde campagne d’investigation des eaux souterraines utilisant les piézomètres PZ2, PZ5 et PZ6 pour confirmer/compléter les résultats de la campagne précédente, ainsi que des investigations complémentaires sur les végétaux dans le cadre d’une campagne élargie.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

La S.N.A.M (Société Nouvelle d’Affinage des Métaux) exploite le site SOPAVE implanté à Viviez (12). Ce site relève de la réglementation des installations classées pour la protection de l’environnement pour des activités transit, regroupement et stockage de batteries. Le 17 février 2024 vers 14h, un incendie se déclare dans le bâtiment B2.

L’incendie s’est déclaré au niveau de trois pallox de batterie lithium-ion. Ce bâtiment comprenait environ 900 tonnes de stockage de batterie (principalement des accumulateurs Li-ion mais également des alcalines salines, des résidus nickel fer, des blacks mass (non inflammables) et des lingots de cadmium (dont certains ont partiellement fondu) et un chariot élévateur (également brûlé, seul élément contenant du plomb – dans ses batteries).

Une surveillance de la qualité de l’air aux alentours du site et dans la ville d’Aubin situé en aval éolien du site incendié a été effectuée par l’Apave entre le 17 et 18 février en condition d’intervention Phase Urgence au sens de l’avis du 1^{er} décembre 2022 relatif à la mise en œuvre des premiers prélèvements environnementaux en situation accidentelle impliquant des installations classées pour la protection de l’environnement. Les résultats n’ont pas indiqué de concentration de polluants dans l’air susceptibles d’atteindre des valeurs de référence pour la protection des populations.

Ce sinistre a eu pour conséquence le confinement des riverains suite à l’émission d’une quantité significative de fumées de combustion.

Par arrêté préfectoral en date du 20 février 2024, la Préfecture de l’Aveyron a prescrit à SOPAVE la réalisation d’un diagnostic de l’impact environnemental et sanitaire de l’incendie survenu basé sur un plan de prélèvements/analyses multi-milieux.

Ainsi, SOPAVE, groupe S.N.A.M (Donneur d’Ordre) a confié à Apave Exploitation France la réalisation d’un diagnostic de la qualité (pollution) des milieux : sols, eaux souterraines, eaux superficielles et végétaux (alimentation humaine).

Les caractéristiques du site, objet de ce rapport, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	SOPAVE , groupe S.N.A.M (Société Nouvelle d’Affinage des Métaux)		
Adresse/lieu-dit	Site de la SOPAVE, Le Crouzet – VIVIEZ 12110		
Commune / Département	12110 VIVIEZ		
Surface en m ² (ou ha) site d’étude (périmètre d’intervention spécifique)	33 000 m ²		
Parcelle(s) cadastrale(s)	0370, 0371, 0346, 0354, 0352, 0353, 0355, 0356 de la section AI 0108, 0122, 0123 de la section AD		
Coordonnées géographiques (LAMBERT 93 centre du site)	X = 638 207 m	Y = 6 383 323 m	Z = 208 à 213 m NGF

Tableau 1 : Identification et localisation du site d’étude

L’objectif de la mission Apave est de réaliser des investigations de terrains sur les zones de retombées potentielles du sinistre et une zone témoin avec interprétation des résultats ; selon la norme NFX31-620-2 prise en référence, les prestations élémentaires réalisées dans le cadre de cette mission sont les suivantes :

- Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200)
- Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines (A210)
- Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux de surfaces (A220)
- Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les végétaux (denrées alimentaires) (A250)
- Interprétation des résultats d’investigations (A270)

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

Cette prestation a été réalisée conformément :

- à la circulaire du 20 février 2012 relative à la gestion des impacts environnementaux et sanitaires d'événements d'origine technologique en situation post-accidentelle,
- à l'avis du 1er décembre 2022 relatif à la mise en œuvre des premiers prélèvements environnementaux en situation accidentelle impliquant des installations classées pour la protection de l'environnement
- au guide de gestion de l'impact environnemental et sanitaire en situation post-accidentelle – cas des accidents d'origine technologique – méthode générale,
- au guide sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser suite à un accident technologique – cas de l'incendie - Ineris, 203529 – 2726120 – v2.0 du 09/02/2023.
- au recensement des substances toxiques (ayant un impact à court, moyen et long terme) susceptibles d'être émises par un incendie - Ineris, 203887 – 2079442 – v2.0 du 19/01/2022.
- à l'arrêté préfectoral de mise en sécurité et de mesures immédiates prises à titre conservatoire à la suite de l'incendie qui a affecté les installations classées exploitées par la S.N.A.M sur le site SOPAVE, Le Crouzet VIVIEZ– 20/02/2024.
- à la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués définie par la note ministérielle et guide du 19 avril 2017 (prise en référence),
- aux guides méthodologiques nationaux,
- à la norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés,
- aux procédures QSSE Apave.

CHAPITRE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cf. tableau 1 ci-avant ; le site est localisé et délimité sur les figures ci-après (avec orientation et échelle) :

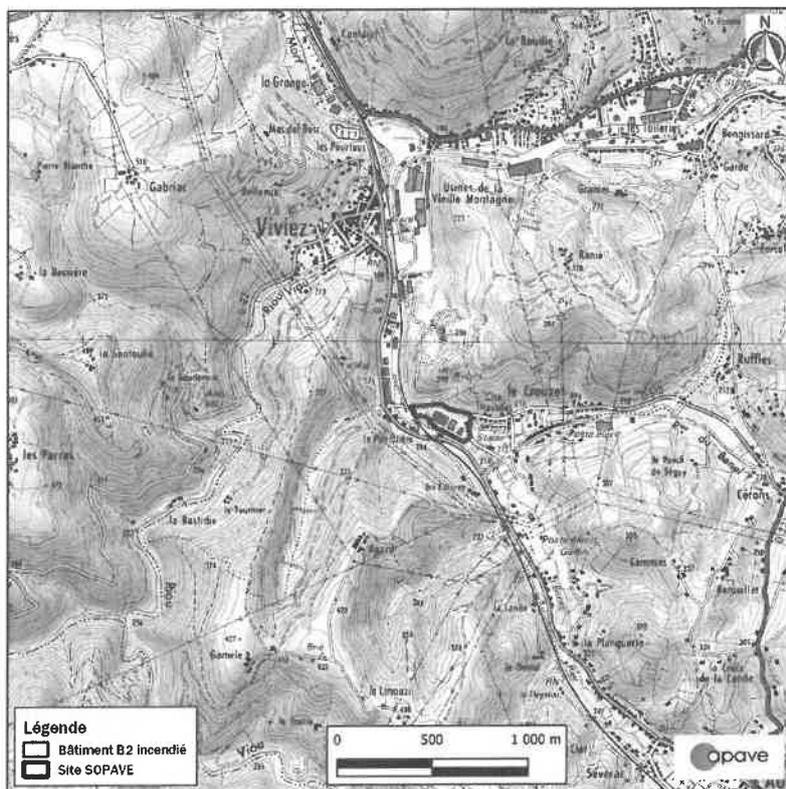


Figure 1 : Localisation du site (périmètre prestation) (carte topographique IGN / Source Géoportail)

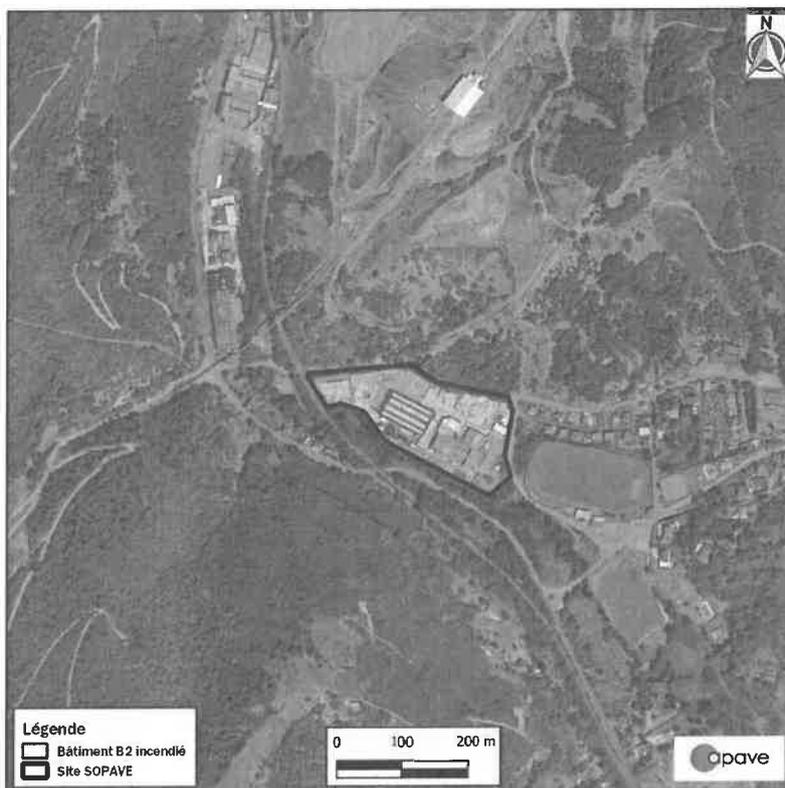


Figure 2 : Présentation du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat (Photographie aérienne / source Géoportail)



Figure 3 : Localisation du périmètre de la prestation sur extrait de plan cadastral (Source cadastre.gouv.fr)

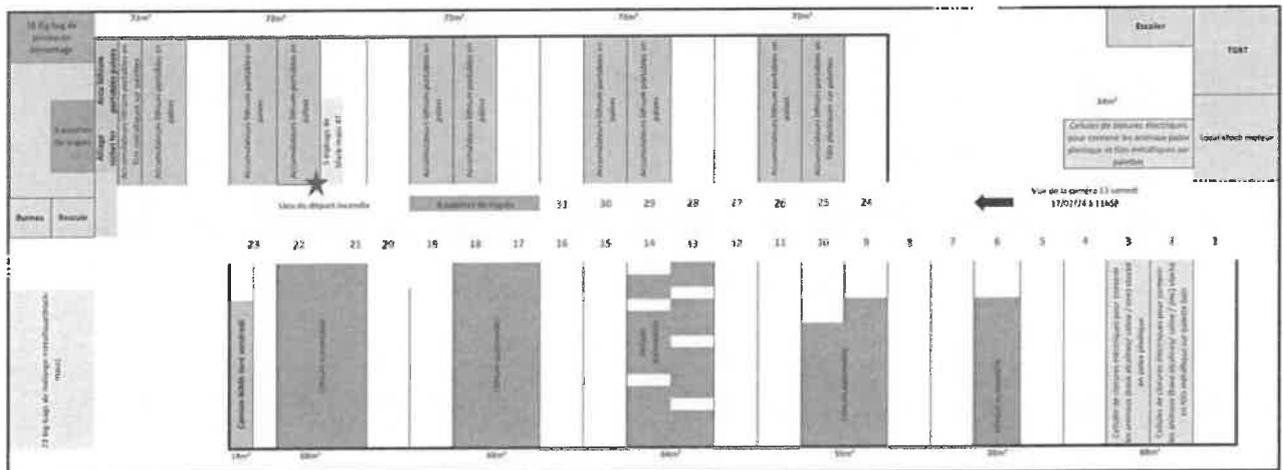


Figure 4 : Plan du bâtiment B2 incendié (sans nord, ni échelle) (source client S.N.A.M)

CHAPITRE 3 : STRATEGIE ET PROGRAMME DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

3.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

L'objectif de ces investigations est de caractériser la qualité chimique des milieux au droit des zones potentielles de retombées de suies ou de déversement des eaux d'extinction d'incendie, basé sur la direction préférentielle du vent pendant l'incendie (voir figure 5).

Afin de délimiter une distance maximale d'investigations :

- Aux vues des conditions météorologiques lors de l'incendie :
 - o 14°C environs
 - o Absence de précipitations
 - o Léger vent nord-ouest
- L'avis de la CASU précisant une distance de retombées maximum de 2km en se basant sur la modélisation de la dispersion du panache de fumée (figure 5)
- La plainte d'un exploitant agricole concernant des retombée de déchets dans son terrain situé à 4,5 km de SOPAVE

Il est retenu une distance maximale d'impact de 5km dans le sens du vent dominant en direction d'Aubin et de 1,5 km en direction de Viviez.

A ce titre, et dans la mesure où le site siège de l'accident ne relevait pas l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées (...) ou de l'article 23 de l'annexe II de l'arrêté du 11 avril 2017 modifié relatifs aux entrepôts, Apave a élaboré une stratégie d'investigations en collaboration/approbation du client et en tenant compte des demandes de la DREAL de l'Aveyron.

Conformément aux recommandations du guide de l'Ineris de 2023, la stratégie d'échantillonnage post-accidentelle repose donc sur la réalisation de prélèvements qui répondront de la façon la plus pertinente aux deux objectifs suivants :

- Identification d'un marquage environnemental (délimitation des zones impactées) ;
- Evaluation des risques sanitaires pour les populations.

Les milieux concernés à ce stade de la démarche sont :

- Sols superficiels (0-0,05/0-0,3 m)
- Végétaux (légumes en priorité)
- Eaux superficielles (bassin de rétention incendie sur site et amont/aval dans la rivière du Riou Mort (à la confluence avec le Riou Viou (rivière dans laquelle se jette l'Enne))
- Eaux souterraines au droit du site (1 amont et 2 avals)

L'origine du programme prévisionnel d'investigations est présentée dans le tableau ci-dessous.

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols a été défini sur la base :	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Des résultats des prestations préalables Apave		X	
Des résultats d'études antérieures Sites et Sols Pollués fournies à Apave		X	
D'un cahier des charges	X		Arrêté préfectoral en date du 20 février 2024 demandant la réalisation d'un diagnostic de l'impact environnemental et sanitaire de l'incendie survenu basé sur un plan de prélèvements/analyses multi-milieux. Le programme analytique a été défini par l'exploitant et APAVE, et soumis à l'approbation préalable de la DREAL.
D'une visite de site préalable à la réalisation d'investigations de terrains		X	Intervention en urgence (incendie le samedi 17/02/2024 et intervention premier prélèvement environnemental le 20/02/2024)
Autres : ...	X		Chronologie de l'incendie et constats de terrain (sens du vent) (données SDIS 12) Modélisation de la dispersion du panache de fumée (issue Cellule d'Appui aux Situations d'Urgence - CASU) – Figure 5 ci-dessous Demandes spécifiques de la DREAL concernant les zones de prélèvements (ERP, établissements sensibles,...)

Tableau 2 : Origine du programme d'investigations prévues



Figure 5 : Modélisation de la dispersion du panache de fumée (issue Cellule d'Appuis aux Situations d'Urgence - CASU)

3.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Le programme réalisé est précisé dans le tableau ci-dessous :

Milieux investigués	Caractéristiques investigations		Observations éventuelles (Cf.. localisation figure 6, 7 et 8)
	Nombre	Prof (m/sol)	
SOL : Zone témoin	1	0,05-0,3	Zone située en amont aéraulique (500 m) 1 analyse horizon surfacique 0-0,05 m 1 analyse horizon sous-jacent 0,05 – 0,3 m
SOL : Site	1	0,05-0,3	1 analyse horizon surfacique 0-0,05 m 1 analyse horizon sous-jacent 0,05 – 0,3 m
SOL : Abords immédiats du site	2	0,05-0,3	Terrain de sport et jardin partagé 1 analyse horizon surfacique 0-0,05 m 1 analyse horizon sous-jacent 0,05 – 0,3 m
SOL : ERP à AUBIN	2	0,05-0,3	Première ville en aval aéraulique Terrain de sport/lycée professionnel
TOTAL SOL	6		
EAUX SOUTERRAINES : prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines dans des piézomètres déjà existants pour analyses de leur qualité (et mesures de niveau)	3	/	1 prélèvement en amont PZ1 2 prélèvements en aval PZ4 et PZ6
TOTAL EAU SOUTERRAINE	3		
EAUX DE SURFACES : réalisation de prélèvements d'échantillons d'eaux de surfaces pour analyses de leur qualité			2 prélèvements dans des fosses de rétention d'eau sur site. 2 prélèvements dans le Riou Mort en amont et aval de la confluence avec le Riou Viou
TOTAL EAU DE SURFACE			
VEGETAUX : réalisation de prélèvements d'échantillons de pissenlit et feuilles d'arbustes pour analyses de leur qualité	2		Absence de potager en culture lors des prélèvements (hiver)
TOTAL VEGETAUX	2		

Tableau 3 : Programme synthétique des investigations réalisées

3.3. PRECAUTIONS PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI...).

Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux n'ont pas été effectuées aux vues des faibles profondeurs d'échantillonnage (profondeur de prélèvement maximale : -0,3 m/sol)

Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations.

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée le cas échéant (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issus du point de sondage).

Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

3.4. LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE TERRAINS

L'ensemble des investigations réalisées sont localisées sur les figures 6, 7, 8, 9 et 10 ci-dessous :

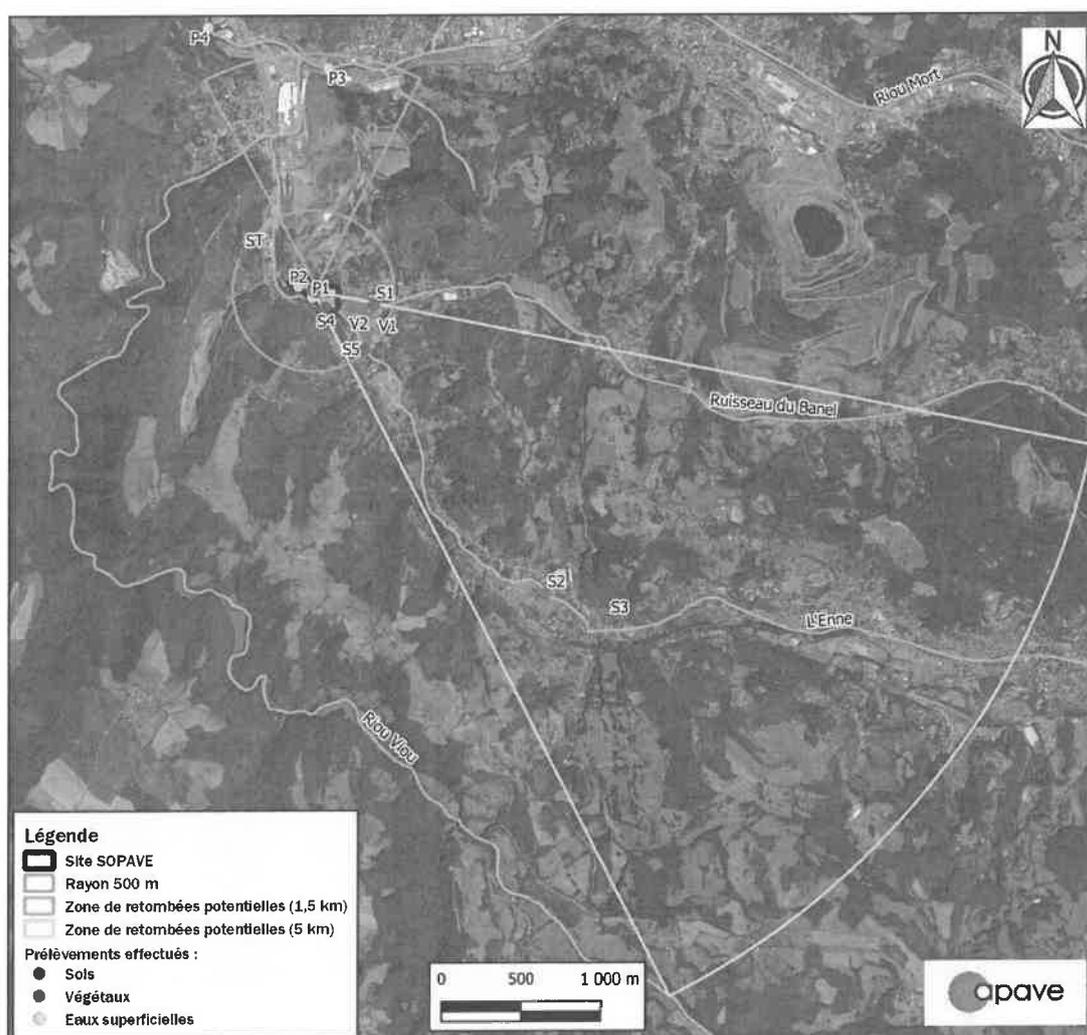


Figure 6 : Localisation des prélèvements - vue générale

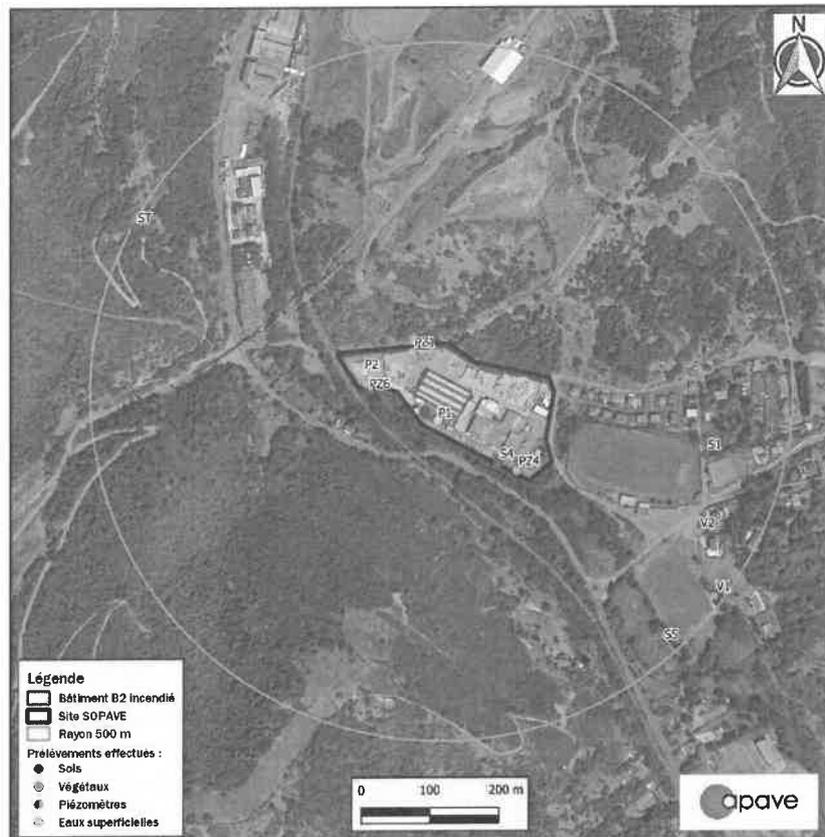


Figure 7 : Localisation des investigations réalisées - périmètre 500 m autour du site

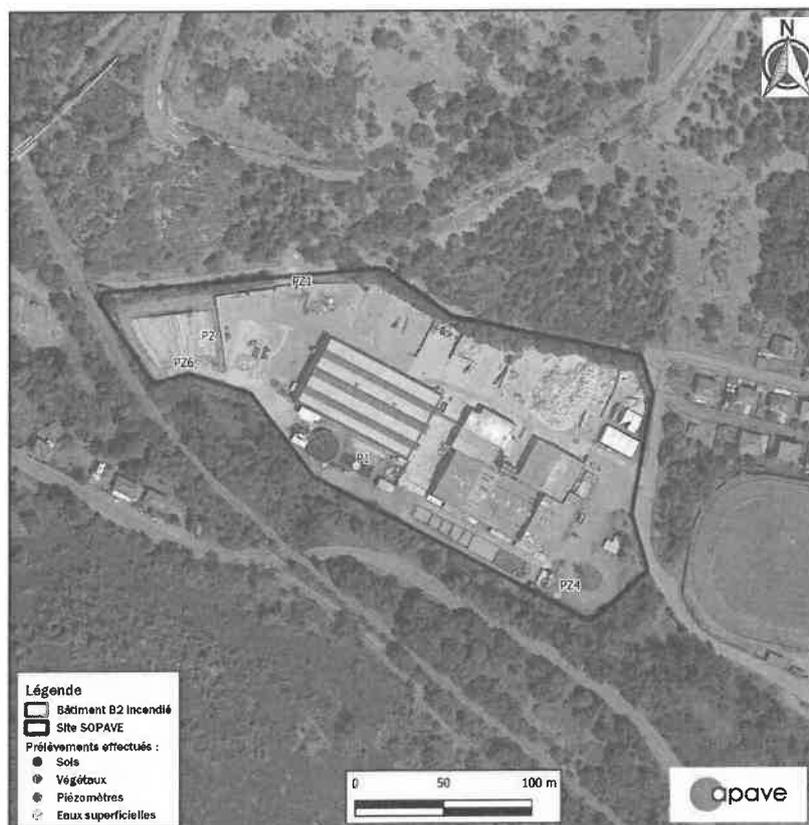


Figure 8 : Localisation des investigations réalisées sur site

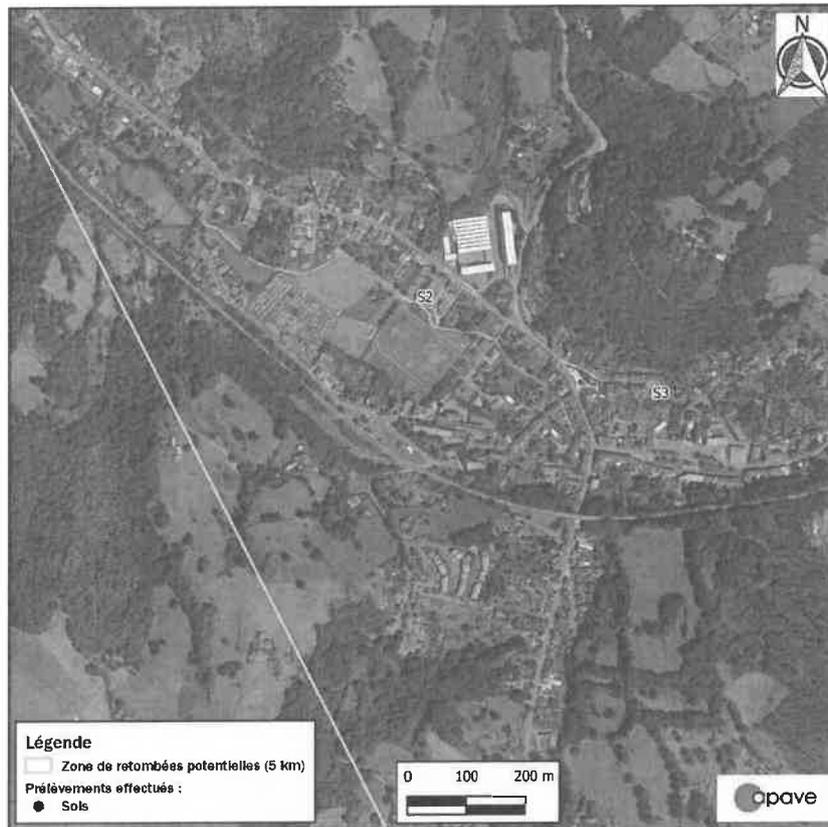


Figure 9 : Localisation des investigations - secteur AUBIN



Figure 10 : Localisation des investigations - Eaux superficielles

CHAPITRE 4 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)

4.1. IMPLANTATION ET REALISATION DES SONDAGES

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont été réalisées sous les directives d'un intervenant qualifié Apave le 20/02/2024.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par Apave, en accord avec le client et en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité aux zones de retombées potentielles.

L'intervenant qualifié Apave :

- note sur la fiche de chantier pour les profondeurs reconnues par sondage :
 - les caractéristiques des formations de sols (structure, éléments...),
 - les observations organoleptiques associées (exemple : couleur),
 - les mesures de terrain (sonde PID pour les composés organiques volatils en ppm),
 - la présence éventuelle de venue d'eau ;
- prélève les échantillons de sol avec des outils adaptés (inertes, nettoyables...) selon les observations et mesures de terrain réalisées et également selon le contexte spécifique du site et de la demande client base de la définition préalable du plan d'échantillonnage (données disponibles, sécurité, cadre réglementaire, projet, profondeur déblais...) ;
 - NB : les profondeurs prélevées sont précisées en annexe 1 de ce rapport (fiche sondage sols) ;
- conditionne ces échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement fournis par le laboratoire ;
- stocke ces bocaux dans des glacières réfrigérées pour leur acheminement au laboratoire.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une reconstitution du revêtement initial sur les aires revêtues (béton, enrobés, sablés...). La mise en œuvre est réalisée par Apave et/ou l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont présentées en annexe 1 (fiche sondage sols).

4.2. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS

La localisation des sondages réalisés est présentée sur la figure 6, 7, 8 et 9 ci-dessus.

4.3. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES SONDAGES

Aucun problème n'a été rencontré lors de la réalisation des sondages (avec prélèvements).

4.4. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RESULTATS PID

Les profils détaillés des sondages réalisés sont présentés en annexe 1 sur les fiches de sondage sol ; de façon synthétique, les formations reconnues du haut vers le bas sont présentées dans le tableau ci-dessous avec les mesures éventuelles de composés organiques volatils au PID (max en ppm).

Le PID (détecteur par photoionisation) permet une mesure semi-quantitative instantanée des composés organiques volatils émanant de l'échantillon. Ce dispositif ne permet pas directement de spécifier les substances mais donne un premier niveau de caractérisation des échantillons.

ST :

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Limon clair avec graves, galets et racines	0 – 0,3	0,3	0	/

S1 et S4 :

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Remblais avec graves, galets et blocs (<5 cm)	0 – 0,3	0,3	0	/

S2, S3 et S5 :

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Terre végétale avec racines et quelques graves	0 – 0,3	0,3	0	/

Tableau 4 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)

4.5. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés.

Zone source	N° Sond	N° Echantillon Prof échantillon m/sol	Analyses réalisées sur échantillons							Observations
			HCT C5-C40	BTEX	HAP	COHV	CN Chlorures Fluorures	Dioxines Furanes	15 ML	
Zone témoin	ST	ST (0-0,05)								Prairie en amont éolien lors de l'incendie.
		ST (0,05-0,3)								
Zones de retombées potentielles	S1	S1 (0,05-0,3)								Abords du site (Terrain de sport).
		S2 (0,05-0,3)								
	S2	S3 (0,05-0,3)								Terrain de sport et lycée professionnel (Aubin).
		S4 (0,05-0,3)	X	X	X	X	X	X	X	
	S3	S5 (0,05-0,3)								EHPAD (Aubin).
		S6 (0-0,05)								
	S4	S7 (0-0,05)								Site.
		S7 (0,05-0,3)								
	S5	S8 (0-0,05)								Abords du site. (Jardins partagés / Potager (pas de culture en cours))
S9 (0-0,05)										

Légende :

ML15 : Métaux Lourds (As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn, Cu, Sb, Mo, Se, Ba, Mo, Mn, Co) / COHV : Composés OrganoHalogénésVolatils / HCT : HydroCarbures Totaux / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène / CN : Cyanures totaux

Tableau 5 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols

4.6. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE

Afin d'obtenir des valeurs de comparaison, conformément au guide sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser suite à un accident technologique – cas de l'incendie – Version 2.0, **1 sondage témoin avec 2 prélèvements (horizon surfacique 0-0,05 m et horizon sous-jacent entre 0,05 et 0,3 m)** a été réalisé hors des zones de retombées potentielles de fumées afin de définir le bruit de fond géochimique local.

Dans un second temps, si des anomalies sont mises en évidence vis-à-vis des échantillons témoins, il sera procédé à une comparaison :

- entre les teneurs en composés dans la couche sous-jacente (0,05-0,3 m) et celles de la frange de déposition superficielle (0-0,05 m) afin d'identifier les impacts attribuables aux potentielles retombées accidentelles,
- par rapport aux concentrations ubiquitaires disponibles ou valeurs de référence lorsqu'elles existent pour le milieu considéré et issues de la bibliographie.

4.7. SYNTHÈSE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs possédant toutes les accréditations nécessaires (COFRAC). Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en **annexe 2**.

4.7.1. Résultats analytiques des échantillons témoins

Ci-dessous le tableau de résultats analytiques obtenus pour les échantillons témoins.

Paramètres	Unités	LQ	ST		Valeurs retenues pour comparatif
			Amont éolien de l'incendie		
			0 - 0,05	0,05 - 0,3	
Cyanures totaux	mg/kg MS	0,5	<0,50	<0,50	<0,50
Chlorure	mg/kg MS		<20,00	<20,00	<20,00
Fluore	mg/kg MS		<20,00	<20,00	<20,00
Métaux Lourds					
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1	2,27	3,43	3,43
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	227	306	/
Baryum (Ba)	mg/kg MS	1	199	183	199
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	2,39	2,15	2,39
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	25,6	25,6	25,6
Cobalt (Co)	mg/kg MS		22,5	21,6	22,5
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	34,5	32,9	34,5
Lithium (Li)	mg/kg MS		30	25,6	30
Manganèse	mg/kg MS		1210	1220	1220
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1	1,62	1,33	1,62
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	38,8	37,6	38,8
Plomb (Pb)	mg/kg MS	5	44,6	34,9	44,6
Sélénium (Se)	mg/kg MS	1	1,14	1	1,14
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	147	125	147
Hydrocarbure totaux C5-C40					
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00
C5-C10 Total	mg/kg MS		<1,00	<1,00	<1,00
HCT (nC10 - nC16)	mg/kg MS		3,35	5,16	5,16
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg MS		3,8	7,5	7,5
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg MS		3,88	13,4	13,4
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg MS		14,2	20,8	20,8
Indices Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	25,3	46,8	46,8
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Naphthalène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	<0,05	0,057	0,057
Pyrène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,05	<0,05	0,057	0,057
BTEX					
Benzène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m-p-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
COHV					
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
Chloroforme	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,2	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	mg/kg MS	0,2	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromométhane	mg/kg MS	0,2	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	0,1	<0,10	<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	0,2	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	0,2	<0,20	<0,20	<0,20
Somme des 19 COHV	mg/kg MS		<0,20	<0,20	<0,20
Dioxines et furanes					
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	ng/kg MS	3	3	3	3

Tableau 6 : Résultats analytiques des échantillons témoins

Les teneurs obtenues étant proches entre les 2 échantillons témoins, compte tenu des incertitudes analytiques, la teneur maximale obtenue pour chaque composé est retenue pour la suite comme valeur de comparaison.

A noter que les valeurs obtenues en arsenic sont élevées, ces valeurs peuvent provenir du passé minier du secteur d'étude. **Les valeurs en arsenic ne sont pas retenues comme référence.**

Le passif environnemental de l'ensemble de l'aire d'étude (bassin minier de Decazeville) est également un élément à prendre en compte pour interpréter tout résultat qui pourrait apparaître en première intention comme une anomalie. Pour cette raison, les analyses des sols sous jacents aux prélèvements superficiels sont une aide complémentaire pour l'interprétation des résultats.

4.7.2. Résultats analytiques des prélèvements sur les zones de retombées potentielles de fumées

Les teneurs analysées pour les principaux paramètres sont présentées dans le tableau ci-dessous.

En première approche, les concentrations en **gras-rouge** sont celles qui sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues (teneurs maximales des échantillons témoins) et les teneurs maximales retrouvées dans les échantillons sont surlignées **gras-rouge**.

Paramètres	Unités	S1 (0-0,05)	S1 (0,05-0,3)	S2 (0-0,05)	S2 (0,05-0,3)	S3 (0-0,05)	S3 (0,05-0,3)	S4 (0-0,05)	S4 (0,05-0,3)	S5 (0-0,05)	S5 (0,05-0,3)	Valeurs de référence retenues
		Stade - Le Crouzet		Stade/Lycée - Aubin		EHPAD - Aubin		Sur site		Potager - Le Crouzet		
Chlorures (Cl) solubles	mg/kg MS	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20
Fluorures	mg/kg MS	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20,00	<20
Cyanures totaux	mg/kg MS	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Métaux Lourds												
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	2,09	3,94	6,37	7,57	8,47	7,48	4,77	5,03	10,8	9,34	3,43
Arsenic (As)	mg/kg MS	253	1940	97,7	110	67,9	67,1	142	142	112	108	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	287	350	197	226	751	765	169	262	214	186	199
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	3,23	3,45	2,72	2,99	2,34	1,68	4,44	5,59	15,2	12,9	2,39
Chrome (Cr)	mg/kg MS	12	21,4	25,9	27,3	33,4	29	30,2	28,6	18,9	18,9	25,6
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	29,8	44,6	47,4	58,9	48,6	48,9	68,4	104	56,7	50,8	34,5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,00	<1,00	2,19	2,14	1,43	1,31	1,35	1,66	1,52	1,44	1,62
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10,5	24,2	23,2	24,9	23,4	23,7	46,4	40,6	18	17,3	38,8
Plomb (Pb)	mg/kg MS	123	114	86,3	102	104	154	150	328	342	300	44,6
Zinc (Zn)	mg/kg MS	292	269	228	259	240	238	469	837	1070	868	147
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,10	0,13	0,16	0,16	0,3	0,35	<0,10	0,13	0,38	0,15	<0,1
Cobalt (Co)	mg/kg MS	6,38	13,4	13,1	14,5	13,6	13,7	21,9	21,3	11,3	10,8	22,5
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	433	1250	649	682	860	863	1550	1620	997	960	1220
Lithium (Li)	mg/kg MS	<20	24	24,3	26,5	25,4	23,8	32,7	29,8	21,1	21,6	30
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,63	1,14	0,69	0,56	1,25	1,31	0,9	0,79	0,84	0,9	1,14
Hydrocarbures totaux												
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1
C6-C9 Aromatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1
C5-C10 Total	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1
HCT (nC10 - nC16)	mg/kg MS	9,64	4,13	20,1	20,6	11,7	11,1	10,3	10,4	30,9	60,7	5,16
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg MS	15	4,67	31	45,4	25,6	12,2	10,5	16,4	51,1	118	7,5
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg MS	24,2	13,1	37,9	71,1	29,2	11,1	99,1	70,8	64,1	224	13,4
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg MS	98,3	23,7	30,8	64,6	45	19	102	68	45	122	20,8
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	147	45,8	120	202	111	53,4	222	166	191	525	48,8
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques												
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,053	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,059	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,17	0,059	0,47	0,71	0,17	0,23	0,081	0,18	0,29	0,3	0,057
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,47	0,57	0,12	0,13	<0,05	<0,05	0,22	0,2	<0,05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,42	0,51	0,093	0,1	<0,05	<0,05	0,22	0,17	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,46	0,54	0,1	0,11	<0,05	<0,05	0,26	0,2	<0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,23	0,27	0,086	0,095	<0,05	<0,05	0,083	0,055	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,068	0,083	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,071	0,12	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,089	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,11	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,52	0,63	0,14	0,15	<0,05	<0,05	0,22	0,17	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,54	0,62	0,14	0,15	<0,05	<0,05	0,25	0,18	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,17	0,21	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,098	0,067	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,29	0,37	0,083	0,1	<0,05	<0,05	0,11	0,083	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,18	0,2	0,071	0,075	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg MS	0,17	0,059	4	5,07	1	1,19	0,081	0,18	1,78	1,57	0,057
Composés Organo-Halogénés Volatils												
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,06	<0,05	0,06	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,06	<0,05
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chloroforme	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Somme des 19 COHV	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
BTEX												
Benzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m+p-Xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dioxines et furanes												
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg MS	3	3	n.a	n.a	n.a	n.a	3	3	3	3	3

n.a : Non analysé

Tableau 7 : Résultats analytiques obtenus dans les sols dans la zone des retombées potentielles

4.8. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS

Les tableaux 7 ci-avant présentent une première interprétation mettant en évidence les résultats analytiques dépassant les teneurs rencontrées dans les sols par comparaison aux échantillons témoins.

4.8.1. Interprétation des résultats d'analyses sols par comparaison aux échantillons témoins et entre elles

Une première lecture permet de constater des résultats disparates au regard des teneurs en métaux lourds ou en composés hydrocarbonés, quelle que soit la profondeur de prélèvement et sans logique géographique (zone de retombée prépondérante).

Concernant les métaux lourds (ML), l'échantillon surfacique dans le potager S5 (0-0,05) à proximité du bâtiment incendié (<500 m) présente le plus de teneurs maximales (les teneurs en antimoine, cadmium, plomb et zinc), le second échantillon le plus impacté est l'échantillon sous-jacent au niveau de l'EHPAD d'Aubin avec 3 teneurs maximales (baryum, mercure et sélénium). Sur les 10 échantillons analysés, 7 échantillons présentent au moins une teneur maximale en métaux lourds. Le Cobalt, le Manganèse et le Lithium (principal composant des batteries incendiées) ne présentent pas d'anomalies.

Les fortes teneurs en métaux lourds observées ne semblent pas liées à l'incendie car les anomalies sont présentes sur l'ensemble des échantillons (dont l'échantillon témoin), ne suivent pas de logique (teneur similaire à proximité du sinistre et à 3 km) et sont présentes dans les sols sous jacents souvent en quantité plus importante qu'en surface. Ces fortes teneurs retrouvées sans logique géographique sont potentiellement imputables au passé minier du secteur et à l'essor des activités de métallurgies et aciéries pendant les années 1960.

Concernant les composés hydrocarbonés (HCT), les teneurs observées sont significativement supérieures à la teneur de référence de l'échantillon témoin notamment pour l'échantillon S5 (0,05-0,3) avec 525 mg/kg de MS. Cette anomalie n'est pas liée aux retombées atmosphériques car la teneur de l'échantillon surfacique (exposé aux retombées) présente une valeur sensiblement plus faible.

Pour les HAP, des dépassements de teneurs de référence de l'échantillon témoin sont observés sur l'ensemble des échantillons. Ces teneurs sont diffuses et ne présentent pas de logique géographique.

Pour le reste des échantillons, les teneurs sont relativement similaires entre elles (teneurs comprises entre 53,4 mg/kg de MS pour S3 (0,05-0,3) et 222 mg/kg de MS pour S4 (0-0,05)) et ne présentent pas de logique de profondeur.

Enfin, concernant le reste des paramètres analysés, pas d'anomalie observée en fluorure, chlorure et cyanures totaux dans les sols. Les anomalies en COHV (dichlorométhane) ne sont pas retenues car à l'état de trace.

Les analyses des dioxines et furanes indiquent un dépassement de la valeur de référence uniquement pour l'échantillon S4 (0,05-0,3) situé au droit du site (échantillon le plus proche du sinistre). L'anomalie n'est cependant pas observée sur l'échantillon de surface S4 (0-0,05) pourtant exposé aux retombées atmosphériques.

De prime abord, sur la base de la simple comparaison des résultats analytiques obtenus aux teneurs de l'échantillon témoin, il n'apparaît pas d'anomalie pouvant être imputable au sinistre.

Cependant, afin de statuer sur l'attribution de ces dépassements aux potentielles retombées atmosphériques liées au sinistre, ces résultats font l'objet ci-après d'une seconde interprétation, par famille de substances, par comparaison par rapport aux concentrations ubiquitaires disponibles ou valeurs de référence (lorsqu'elles existent) pour le milieu considéré et issues de la bibliographie.

A l'issue de cette démarche, les substances seront retenues comme anomalies associables au sinistre ou non.

4.8.2. Interprétation des résultats d'analyses sols par comparaison aux valeurs de référence (bibliographie)

4.8.2.1. Métaux

La détermination du fond géochimique national et/ou régional est réalisée à partir du croisement (ou à minima valeurs INRA-ASPITET) de sources d'informations lorsqu'elles sont disponibles pour le site d'étude (voir ci-dessous) :

- Programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 départements irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien)
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))
- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.

Le tableau suivant présente les données utilisées pour définir les valeurs de comparaison retenues pour définir les seuils d'anomalies pour les métaux et métalloïdes.

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	As	Ba	Cd	Cr	Cu	Mo	Hg	Ni	Pb	Sb	Se	Co	Mn	Li	Zn
ASPITET – sols ordinaires	1 - 25	/	0,05-0,45	10-90	2-20	/	0,02 - 0,1	2-60	9-50	/	/	2 - 23	/	/	10-100
ASPITET – sols à anomalies naturelles modérées	30 - 60	/	0,7-2	90-150	20-62	/	/	60-130	50-100	/	/	23-90	/	/	100-250
ASPITET – sols à anomalies naturelles fortes	60 - 284	/	2-16	150-3180	65-160	/	/	130-2076	100-3 000	/	/	105 - 148	/	/	250-3 800
RMQS Indiquasol ETM (0-0,30m)	121,6	/	1,24	191,6	79	/	/	107,3	95,6	/	/	47,9	/	/	280,7
Atlas géochimique européen	33,1	510	0,26	76	22,1	1,4	0,07	32	42	2,32	/	/	/	/	110

As : Arsenic ; Sb : Antimoine ; Ba : Baryum ; Cd : Cadmium ; Cr : Chrome ; Cu : Cuivre ; Se : Sélénium ; Ni : Nickel ; Pb : Plomb ; Zn : Zinc ; Co : Cobalt ; Ma : Manganèse ; Mo : Molybdène ; Li : Lithium

Tableau 8 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS)

L'interprétation des résultats d'analyses des sols est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)	Sondage(s) avec anomalie	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N° sondage et prof m/sol pour [C] MAX	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Antimoine (Sb)	S1, S2, S3, S4, S5	10,8	S5 (0-0,05)	Anomalies non retenues. Aux vues de la répartition géographique des anomalies (teneurs similaires entre les échantillons sur site et les échantillons à 3 km), les anomalies ne sont pas imputables à l'accident survenu sur le site mais au fond géochimique local (bassin minier).
Arsenic (As)	S1, S2, S3, S4, S5	1940	S1 (0,05-0,3)	Anomalies non retenues pour l'ensemble des sondages excepté S1 (0,05-0,3) D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans ces échantillons classent ce sol comme sols à anomalies naturelles fortes . L'anomalie sur S1 (0,05-0,3) n'est pas imputable à l'incendie car elle n'est pas retrouvée dans l'horizon surfacique S1 (0-0,05) exposé aux retombées.
Baryum (Ba)	S1, S2, S3, S4, S5	765	S3 (0,05-0,3)	Anomalies non retenues pour S1, S2, S4 et S5. Les valeurs retrouvées sont similaires à la teneur de l'atlas géochimique européen du secteur d'étude. Les valeurs retrouvées dans S3 ne sont pas imputables à l'incident car absence de logique géographique.
Cadmium (Cd)	S1, S2, S4, S5	15,2	S5 (0-0,05)	Anomalies non retenues. D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans ces échantillons classent ce sol comme sols à anomalies naturelles fortes .

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)	Sondage(s) avec anomalie	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N° sondage et prof m/sol pour [C] MAX	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Chrome (Cr)	S2, S3, S4	33,4	S3 (0-0,05)	Anomalies non retenues. D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans les échantillons classent ce sol comme sols ordinaires .
Cuivre (Cu)	S1, S2, S3, S4, S5	104	S4 (0,05-0,3)	Anomalies non retenues. D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans ces échantillons classent ce sol comme sols à anomalies naturelles fortes .
Mercuré (Hg)	S1, S2, S3, S4, S5	0,39	S3 (0,05-0,3)	Anomalies non retenues. Les valeurs retrouvées dans les sols sont faibles et assimilables au passé minier du secteur d'étude.
Molybdène (Mo)	S2, S4	2,19	S2 (0-0,05)	Anomalies non retenues. Les valeurs retrouvées sont similaires à la teneur de l'atlas géochimique européen du secteur d'étude.
Nickel (Ni)	S4	46,4	S4 (0-0,05)	Anomalies non retenues. D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans les échantillons classent ce sol comme sols ordinaires .
Plomb (Pb)	S1, S2, S3, S4, S5	342	S5 (0-0,05)	Anomalie non retenue. D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans ces échantillons classent ce sol comme sols à anomalies naturelles fortes . De plus, absence de logique géographique (teneur sur l'échantillon surfacique au droit du site plus faible que dans les échantillons à l'extérieur du site).
Sélénium (Se)	S3	1,31	S3 (0,05-0,3)	Anomalie non retenue. La valeur retrouvée dans S3 est faible et ponctuelle.
Zinc (Zn)	S1, S2, S3, S4, S5	1070	S5 (0-0,05)	Anomalies non retenues. D'après le programme INRA-ASPITET, les concentrations observées dans ces échantillons classent ce sol comme sols à anomalies naturelles fortes .

Tableau 9 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les métaux lourds

4.8.2.1. Hydrocarbures totaux C5-C40

L'interprétation des résultats d'analyses des sols pour les hydrocarbures est présentée dans le tableau ci-dessous :

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)	Prélèvements avec anomalies	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N° sondage et prof m/sol pour [C] MAX	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	S1, S2, S3, S4, S5	525	S5 (0,05-0,3)	<p>Anomalies non retenues.</p> <p>Hormis l'échantillon S5 (0,05-0,3), les teneurs relevées dans les échantillons varient entre 45 et 230 mg/kg MS.</p> <p>Pas de logique observée sur les profondeurs d'échantillonnage (3 sondages présentes des valeurs supérieures sur l'échantillon surfacique (S1, S3 et S4) et 2 sondages (S2 et S5) présentes des valeurs supérieures sur l'horizon sous-jacent.</p> <p>Une analyse plus fine des fractions carbonées montre qu'il s'agit en majorité de fractions lourdes (C22-C40) non volatiles.</p> <p>La teneur relevée en S5 (0,05-0,3) est ponctuelle et sans lien évident avec le sinistre car l'impact n'est pas retrouvé sur l'horizon surfacique exposé aux retombées atmosphériques.</p> <p>De plus, les résultats en HCT pourraient être expliqués par une activité anthropique (produit phytosanitaire, trafic routier, activité industrielle passée). Ainsi, le lien entre le sinistre et ces teneurs ne peut être établi.</p>

*Valeur de référence : teneur maximale des échantillons témoins

Tableau 10 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les hydrocarbures totaux

4.8.2.2. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les dépassements des valeurs de comparaison, peuvent être comparés aux concentrations ubiquitaires disponibles. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous sans prétendre être exhaustives et exclusives.

- L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registry) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) : <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69.pdf>
- Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, les fiches de données toxicologiques et environnementales INERIS et le guide INERIS « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Guide méthodologique - Acquisition des données d'entrée des modèles analytiques ou numériques de transfert dans les sols et les eaux souterraines », rapport d'étude du 18/08/2005, DRC 66244, DESP, R01 donne des éléments de détermination de concentrations ubiquitaires en HAP.

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeur	< 0,002	0,002
Acénaphthylène	0,005	Pas de valeur	0,005
Acénaphthène	0,0017 - 0,006	< 0,01	0,01
Fluorène	0,0097	< 0,01	0,01
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0,01	0,14
Anthracène	0,011 - 0,013	< 0,01	0,013
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0,04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0,02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0,05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0,1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0,05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0,002	0,9

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeur	< 0,01	0,01
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0,07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0,015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeur	Pas de valeur	2,32

Tableau 11 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS)

Les anomalies en HAP sont indiquées dans le tableau suivant :

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)	Prélèvements avec anomalies	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N° sondage et prof m/sol pour [C] MAX	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Fluorène	S2 et S5	0,059	S5 (0,05-0,30)	Anomalie non retenue. La teneur relevée en S5 est du même ordre de grandeur par rapport à la valeur seuil de comparaison compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (32%).
Phénanthrène	S1, S2, S3, S4 et S5	0,71	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Pyrène	S1, S2, S3 et S5	0,57	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Benzo-(a)-anthracène	S2, S3, S4 et S5	0,51	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Chrysène	S2, S3 et S5	0,54	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	S2, S3 et S5	0,27	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Dibenzo(a,h) anthracène	S2	0,083	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2
Acénaphthène	S2 et S5	0,089	S5 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 Le reste des anomalies ne sont pas retenues car elles sont inférieures ou proche de la valeur seuil, compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (25%), de la limite de quantification du laboratoire.
Anthracène	S2	0,18	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2
Fluoranthène	S2, S3 et S5	0,63	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Benzo(b)fluoranthène	S2, S3 et S5	0,62	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 car anomalie au moins 2 fois supérieure par comparaison aux autres teneurs retrouvées. Le reste des anomalies ne sont pas retenues car diffuses et sans logique géographique.
Benzo(k)fluoranthène	S2 et S5	0,21	S2 (0,05-0,30)	Anomalie non retenue pour tous les échantillons. Les teneurs retrouvées sont inférieures de la valeur seuil proposée (source ATSDR).
Benzo(a)pyrène	S2, S3 et S5	0,37	S2 (0,05-0,30)	Anomalie non retenue pour tous les échantillons. Les teneurs retrouvées sont inférieures de la valeur seuil proposée (source ATSDR).
Benzo(ghi)Pérylène	S2 et S3	0,2	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 par comparaison aux autres teneurs retrouvées qui sont inférieures ou proche, compte tenu de l'incertitude analytique, du laboratoire (43%) de la valeur seuil proposée (source INERIS).
Somme des HAP	S1, S2, S3, S4 et S5	5,07	S2 (0,05-0,30)	Anomalie retenue en S2 par comparaison aux autres teneurs retrouvées qui sont inférieures ou proche, compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (moyenne des incertitudes 34%), de la valeur seuil proposée (source ATSDR).

Tableau 12 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

4.8.2.3. Dioxines et furanes

En ce qui concerne les valeurs de référence relatives aux concentrations en dioxines et furanes dans les sols, un rapport d'étude du BRGM, intitulé « Dioxines/furanes dans les sols français : troisième état des lieux, analyses 1998-2012 », référencé n°BRGM/RP-63111-FR décembre 2013, fournit, en synthèse, les données suivantes :

Equivalent toxique (1) ng TEQ-OMS/kg MS (nd=LQ) (2)	Médiane	90% des valeurs sont inférieures à	Nombre d'analyses
Toutes données	2,4	16,0	527
Bruit de fond rural	1,1	1,3	24
Ancienne parcelle agricole sous influence industrielle	11,0	16,1	72
Données anormales	34,1	83,1	42

(1) : Le système de calcul retenu pour l'Equivalent Toxique (ou TEQ) est celui de l'OMS (Organisation Mondiale pour la Santé)

(2) : Les valeurs non détectées (nd) ont été fixées = LQ

Tableau 13 : Teneurs en dioxines et furanes de 527 sols, statistique de quatre séries de données – Source BRGM

Ces données sont issues des résultats de 527 analyses de sols. Les profils des 17 congénères toxiques, hors contribution PCB de type dioxines « PCB-dl¹ ». Une analyse statistique a permis par la suite d'exclure des données particulières dites « données anormales » et de proposer les valeurs de bruit de fond anthropique en dioxines/furanes (hors PCB-dl) dans les sols, selon les deux classes suivantes : « bruit de fond rural » et « ancienne parcelle agricole sous influence industrielle ».

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)	Prélèvements avec anomalies	Anomalie [C] MAX ng/kg MS	N° sondage et prof m/sol pour [C] MAX	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	S4 (0,05-0,3)	5	1,66	Anomalie non retenue car teneur faible uniquement observée en subsurface (0,05-0,3 m)

Tableau 14 : Interprétation des résultats d'analyses des sols pour les Dioxines et furanes)

En synthèse :

Au regard des résultats obtenus, on peut remarquer :

- Des teneurs hétérogènes en métaux lourds (ML) sur les différentes zones investiguées (zone de retombées potentielles de fumées et zone témoin) sans qu'un lien direct ne puisse être établi avec les substances potentiellement diffusées dans l'environnement.
- Des teneurs en hydrocarbures carbonés (HCT et HAP) sur plusieurs prélèvements notamment en S2 pour les HAP et S5 pour les HCT. Ces anomalies ne semblent pas en lien avec le sinistre mais plutôt à la qualité médiocre des remblais (anomalies plus marquées dans l'horizon sous-jacent (0,05-0,3) que dans l'horizon surfacique (0-0,05) et pas de logique géographique).
- Les teneurs en Dioxines et Furanes sont observés uniquement sur l'échantillon S4 (0,05-0,3). Etant donné l'absence d'anomalie sur l'échantillon de surface S4 (0-0,05), un lien direct entre le sinistre et l'anomalie sur site n'est pas établi. Aucune anomalie n'est observée hors du site à proximité immédiate (S1 et S5).

En conclusion, les résultats d'analyses obtenus ne mettent pas en évidence de lien entre les teneurs en substances retrouvées dans les sols et les potentielles retombées des fumées consécutives au sinistre.

L'hétérogénéité des résultats, l'absence de zone d'impact évidente, l'impact des activités anthropiques (pratiques culturelles, trafic routier, qualité des remblais, ...), le fond géochimique local (passé minier du secteur) ou encore l'essor des activités de métallurgies et aciéries pendant les années 1960 peuvent expliquer les différentes anomalies décelées dans le sol.

¹ PolyChloroBipényles Dioxines Like

4.9. INCERTITUDES INVESTIGATIONS SOLS

La caractérisation des milieux est réalisée à partir des moyens mis en œuvre dans des délais impartis dans le cadre d'une prestation contractuelle.

L'acquisition de données pour la reconnaissance de la qualité chimique des sols est réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Cette démarche ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités liés par nature aux zones anthropisées (remblais, dépôts ponctuels, source mobile, cheminement préférentiel, interactions avec le bâti ...).

De façon générale, les incertitudes sur les implantations des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès (gabarit des matériels, pente rampe...) ;
- aux conditions de sécurité (réseaux enterrés, dalle béton en profondeur, zone ATEX...) ;
- aux contraintes environnementales extérieurs (étanchéité rétention, protection murs, parkings véhicules, gestion des eaux, réseaux chauffage sous dalle, épaisseur dalle, ...) ;
- aux contraintes environnementales intérieurs (poussières, bruits, vibration, gaz moteur thermique, réseaux chauffage sous dalle...) ;
- aux risques spécifiques : présence d'amiante, présence d'engins pyrotechnique...

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux profondeurs atteintes avec les matériels mis en oeuvre (refus...) ;
- aux hétérogénéités des matériaux reconnus (variations transversales et verticales...) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz...)
- à la tenue des terrains
- aux passages en forage destructif le cas échéant...

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés...) ;
- à la représentativité de l'échantillon pour la formation reconnue (granulométrie pleine masse...) ;
- à la conservation des composés volatils dans des terrains à refus ;
- aux analyses disponibles (développement de composés chimiques complexes) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz...) ;
- aux variations saisonnières dans les sols et sous-sols (battance de nappe...) ;
- à la sensibilité des techniques d'investigations qui peuvent être mises en œuvre pour les composés recherchés dans les milieux (équilibre triphasique...)...

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en annexe.

Les anomalies en métaux lourds retrouvées peuvent potentiellement être attribuables au passé minier du secteur d'étude.

CHAPITRE 5 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS, ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)

5.1. LOCALISATION DES PIEZOMETRES

La localisation de(s) ouvrage(s) est présentée sur les figures n°7 et 8.

Les piézomètres ont été mis en place en novembre 2023 par la société géotechnique SOL LABO CONCEPT. L'ensemble des données disponibles lors de la mise en place des piézomètres sont en annexe 3.

5.2. DONNEES PIEZOMETRIQUES

Les données piézométriques disponibles sont :

Identifiant ouvrage	Nature repère nivelé	Cote repère nivelé m NGF	Date mesure niveau eau	Niveau statique m/repère	Cote piézométrique. m NGF	Position amont/aval site	Observations
Pz1	Raz de sol	211,38	23 février 2024	3,50	207,88	Amont latéral	/
Pz4	Haut bouche à clef	212,21	23 février 2024	5,95	206,24	Aval latéral	/
Pz6	Haut bouche à clef	212,35	23 février 2024	6,89	205,46	Aval latéral	/

Tableau 15 : Niveaux piézométriques mesurés le 23 février 2024

Les coordonnées (XY) et l'altitude (Z) des piézomètres ont été relevées par un géomètre expert le 05/03/2024, postérieurement aux prélèvements et afin de s'assurer du sens d'écoulement de la nappe. Le rapport est présenté en annexe 3.

L'esquisse piézométrique au droit du site est présentée figure 11 ci-dessous. Les eaux souterraines sur le site s'écoulent globalement selon un axe Nord-Est vers le Sud-Ouest. Il est à noter que ce sens d'écoulement est différent du sens d'écoulement supposé lors du choix des piézomètres à prélever avant l'intervention (Sud-Est vers Nord-Ouest).

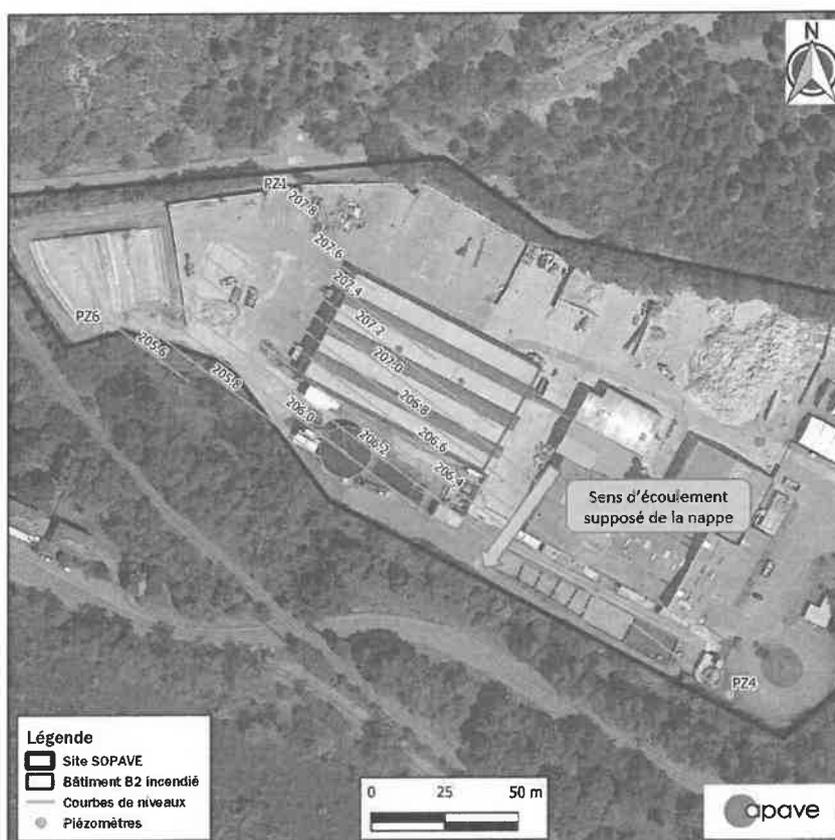


Figure 11 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique en m NGF (mesures date 23/02/2024)

5.3. PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

Le prélèvement des eaux souterraines a été réalisé le 23/02/2024 par un intervenant qualifié Apave, selon les normes applicables, les règles de l'art et les procédures internes.

Les fiches de prélèvement des eaux souterraines sont fournies en annexe 4 du présent rapport.

5.4. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES PRELEVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE

Les éventuels problèmes rencontrés lors de la réalisation des prélèvements sont présentés de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Baisse du niveau d'eau – risque de dénoyage	X		Mauvais renouvellement de la nappe pour le piézomètre PZ1 (amont) et le piézomètre PZ4 (aval)
Présence de LNAPL/DNAPL ?		X	/
Filtration sur site ?	X		Pas de filtration sur site pour PZ1 et PZ4 car les eaux étaient trop chargées en MES pour une filtration in situ. La filtration a été faite directement par le laboratoire d'analyse.
Risque de dégradation matériel		X	/

Tableau 16 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des prélèvements d'eaux souterraines

5.5. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés.

Analyses	Pz1	Pz4	Pz6
Métaux : As ; Sb ; Ba ; Li ; Cd ; Cr ; Co ; Cu ; Sn ; Li ; Mn ; Ni ; Pb ; Zn, Mo	X	X	X
Hydrocarbures TPH	X	X	X
HAP (16)	X	X	X
COHV (19)	X	X	X
BTEX (5)	X	X	X

Tableau 17 : Programme d'analyses en laboratoire réalisées sur les eaux souterraines

5.6. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE

Valeurs réglementaires – bon état chimique de la qualité des eaux souterraines

Dans le domaine de la protection du milieu eau souterraine, les exigences réglementaires proviennent pour une part importante de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) qui vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation nationale en lien avec la politique communautaire dans ce domaine. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

Selon la Directive Cadre sur l'Eau, la définition du bon état chimique des masses d'eau souterraine est basée sur le respect des objectifs environnementaux dans les milieux associés aux eaux souterraines et sur le maintien des usages humains et de la production d'eau potable en particulier.

La Directive n° 2006/118/CE du 12/12/06 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration établit des mesures spécifiques visant à prévenir et à contrôler la pollution des eaux souterraines (conformément à la directive 2000/60/CE). Ces mesures comprennent en particulier des critères pour l'évaluation du bon état chimique des eaux souterraines (normes de qualité et valeurs seuils).

La définition du bon état chimique des masses d'eau souterraine est basée sur le respect des objectifs environnementaux dans les milieux associés aux eaux souterraines et sur le maintien des usages humains et de la production d'eau potable en particulier (normes de qualité et valeurs seuils).

Conformément à cette directive 2006/118/CE, un arrêté du 17 décembre 2008 prévoit les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines (et sa circulaire d'application du 23/10/2012).

- Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ; cet arrêté précise ce que l'on entend par :
 - « Norme de qualité d'une eau souterraine », une norme de qualité environnementale exprimée par la concentration d'un polluant, d'un groupe de polluants ou d'un indicateur de pollution dans une eau souterraine, qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement.
 - L'annexe I fixe les normes de qualité pour les eaux souterraines
 - « Valeur seuil », une norme de qualité d'une eau souterraine fixée selon la méthodologie du présent arrêté.
 - L'annexe II fixe la liste minimale de paramètres et valeurs seuils associées retenues au niveau national
 - Circulaire du 23/10/12 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ;
 - L'annexe II donne les valeurs seuils nationales par défaut.

Valeurs réglementaires – eaux destinées à la consommation humaine

La Directive 98/83/CE fixe au niveau européen des exigences à respecter au sujet de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Cette directive a été transposée en droit français dans le code de la santé publique, aux articles R.1321-1 à R.1321-66. L'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 fixe des limites et références de qualité à respecter pour un certain nombre de substances dans l'eau potable (a minima) :

- limites de qualité : ces limites sont fixées pour des paramètres qui, lorsqu'ils sont présents dans l'eau, sont susceptibles de produire des effets immédiats ou à plus long terme sur la santé du consommateur ;
- références de qualité : ces paramètres concernés par une référence de qualité peuvent être indicateurs de la présence d'autres substances dans la ressource à des concentrations élevées et/ou d'un dysfonctionnement des installations de traitement. La non satisfaction de ces références de qualité peut aussi être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur, voire pour certains paramètres, d'un risque sanitaire.

Usages domestiques : l'article R214-5 du Code de l'Environnement stipule : « constitue un usage domestique de l'eau, les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes... ».

Cette notion d'usage domestique correspond notamment aux points d'eaux existants en aval hydrogéologique de site.

Approche méthodologique amont/aval :

La méthodologie nationale précise qu'à l'échelle d'un site, ce sont les résultats des mesures hors influence du site (donc en amont) qui vont permettre de statuer sur la contribution du site à la dégradation des milieux pour les substances liées à l'activité actuelle ou historique menées sur le site.

La comparaison des valeurs amont-aval du site est donc nécessaire. La comparaison avec un fond géochimique est requise également si celui-ci est connu.

Approche eau souterraine / gaz de sol :

Dans le cas d'une nappe impactée par des substances volatiles, le risque sanitaire associé à un dégazage depuis les eaux souterraines sera aussi à considérer. Les valeurs réglementaires de potabilité ne comprennent que le scénario apport hydrique par ingestion d'eau (boisson). Les autres apports hydriques peuvent être par inhalation et par voie cutanée via l'hygiène corporelle et l'inhalation en air ambiant.

Sur la base des données présentées ci-avant, les valeurs de référence retenues pour les résultats des analyses chimiques de la qualité des eaux souterraines sont pour les paramètres communs les plus faibles issues de la comparaison des valeurs suivantes :

- valeurs réglementaires de l'annexe I (IB et IIB) - limite et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine - paramètres chimiques - de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.
- normes de qualité et valeurs seuils de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines et de sa circulaire du 23/10/12 – annexe II – valeurs seuils nationales par défaut.

Par ailleurs les résultats d'analyses seront comparés entre l'amont et l'aval du site et/ou avec le fond géochimique si celui-ci est établi.

Pour les composés non identifiés dans ces textes réglementaires, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie.

Par ailleurs, si des substances volatiles sont détectées dans les eaux souterraines, le scénario de transfert gazeux est retenu pour l'élaboration du schéma conceptuel et la démarche d'évaluation du risque sanitaire associée le cas échéant.

Le tableau ci-dessous présente des extraits des textes réglementaires présentés ci-avant utilisés pour la comparaison des résultats d'analyses de la qualité chimique des eaux souterraines et les valeurs de comparaison retenues.

Paramètres	Unité	Limite de qualité Arr. 11/01/2007 Annexe 1_IB	Référence de qualité Arr. 11/01/2007 Annexe 1_IIB	Norme qualité Arr. 17/12/2008 annexe I	Valeur seuil Arr. 17/12/2008 annexe II	Valeurs seuils nationales Circ. 23/10/12 annexe II	Valeurs de comparaison retenues
Arsenic	µg/l	10			10	10	10
Cadmium	µg/l	5,0			5,0	5,0	5,0
Chrome	µg/l	50					50
Cuivre	µg/l	2000				2000	2000
Manganèse	µg/l					50	50
Mercure	µg/l	1,0			1,0	1,0	1,0
Nickel	µg/l	20				20	20
Plomb	µg/l	10			10		10
Zinc	µg/l					5000	5000
Benzène	µg/l	1,0				1,0	1,0
Benzo[a]pyrène	µg/l	0,010				0,010	0,010
Chlorure de vinyle	µg/l	0,5				0,5	0,5
Dichloroéthane-1,2	µg/l	3				3	3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Somme 4 : benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indeno[1,2,3-cd]pyrène	µg/l	0,1				0,1	0,1
Tetrachloroéthylène et trichloroéthylène (somme)	µg/l	10				10	10
Total trihalométhanes (THM) Chloroforme (=trichlorométhane), bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane	µg/l	100				100	100
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	1000					1000

Tableau 18 : Comparaison des valeurs réglementaires existantes pour le choix des valeurs de comparaison pour l'interprétation des résultats de la qualité chimique des eaux souterraines

5.7. SYNTHÈSE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en annexe 5 ainsi que le flaconnage.

5.7.1. Paramètres physico-chimiques mesurés sur site et/ou in situ

La valeur en « gras et rouge » est supérieure à la valeur de comparaison retenue.

Paramètre mesuré	Unité	Pz1 (amont)	Pz4 (aval)	Pz6 (aval)	Valeur de comparaison retenue – (référence de qualité 11 janvier 2007)
Conductivité (à 20°C)	µS/cm	1670	1403	1596	180 à 1000 µS/cm (20°C)
pH	/	6,8	6,4	6,8	6,5 à 9
Température	°C	15	13	15	< 25°C
Redox	mV	-82	-23	-121	
Oxygène dissous O2	mg/l	0,0	0,8	0,0	

Tableau 19 : Paramètres mesurés sur site ou in situ

Informations sur les paramètres physico-chimiques

- pH :** Dans la pratique, l'étude du pH s'échelonne entre pH 0 (milieu très acide) et 14 (milieu très alcalin). La mesure du pH donne des renseignements sur la nature des eaux. La neutralité correspond à un pH égal à 7. Un pH inférieur à 7 correspond à des eaux acides, donc souvent agressives et corrosives. Les eaux alcalines ont un pH supérieur à 7.
- Conductivité :** La conductivité reflète assez fidèlement la minéralisation d'une eau. Elle augmente avec la teneur en sels dissous, et varie en fonction de la température. Dans la pratique, sa mesure présente l'intérêt de pouvoir suivre l'évolution de la qualité de l'eau, c'est un facteur de type « global ». Les ordres de grandeurs : 100 µS/cm minéralisation faible à > 1000 µS/cm minéralisation importante.
- Température :** La température de l'eau influence les équilibres chimiques tels que les réactions de dissolution. Elle intervient dans le taux de saturation de l'eau en oxygène dissous, la quantité maximale d'oxygène dissoluble dans l'eau étant inversement proportionnel à la température. La température d'une eau souterraine peut présenter des variations saisonnières, mais elles sont en général amorties par l'inertie thermique de la roche encaissante.
- Oxygène dissous :** La présence d'oxygène permet l'oxydation des matières organiques. Elle intervient dans les réactions d'oxydo-réduction.

Interprétation des analyses sur site

Les résultats analytiques montrent de légères variations dans les paramètres mesurés sans logique amont/aval. On notera une légère baisse de la conductivité entre l'amont et l'aval.

5.7.2. Analyses en laboratoire

Les teneurs détectées par le laboratoire sont en gras ; la valeur en « gras et rouge » est supérieure à la valeur de comparaison retenue ; les valeurs « surlignées en jaune » sont supérieures aux valeurs du piézomètre amont. Le piézomètre amont est Pz4. Le tableau de synthèse des résultats d'analyses avec les valeurs de comparaison est présenté ci-dessous.

Paramètres	Unité	LQ	PZ1	PZ4	PZ6	Valeurs de comparaison retenues
			Amont latéral	Aval latéral	Aval latéral	
METEAUX						
Mercuré (Hg)	µg/l	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1
Arsenic (As)	µg/l	5	<5	8	<5	10
Cadmium (Cd)	µg/l	5	<5	781	<5	5
Chrome (Cr)	µg/l	5	<5	<5	<5	50
Cuivre (Cu)	µg/l	10	<10	<10	<10	2000
Nickel (Ni)	µg/l	5	<5	6	<5	20
Plomb (Pb)	µg/l	5	<5	<5	<5	10
Zinc (Zn)	µg/l	20	700	3860	290	5000
Lithium (Li)	µg/l		17	12	80	Pas de valeurs existantes
Manganèse (Mn)	µg/l		6110	2090	4810	50
Cobalt (Co)	µg/l		9	5	13	Pas de valeurs existantes
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
Naphtalène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	0,07	
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Acénaphthène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluorène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Phénanthrène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluoranthène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Pyrène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chrysène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	0,01
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Calcul	<0,025	<0,025	0,095	
HYDROCARBURES TOTAUX						
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	30	<30,0	<30,0	<30,0	
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	30	<30,0	<30,0	<30,0	
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	30	<30,0	<30,0	<30,0	
C6-C9 Aromatiques	µg/l	30	<30,0	<30,0	<30,0	
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	30	<30,0	<30,0	<30,0	
C5-C10 Total	µg/l	30	<30,0	<30,0	<30,0	
Fraction C10-C16	µg/l	8	<8,0	<8,0	<8,0	
Fraction C16-C22	µg/l	8	<8,0	23	<8,0	
Fraction C22-C30	µg/l	8	<8,0	400	<8,0	
Fraction C30-C40	µg/l	8	<8,0	229	<8,0	
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	30	<30	654	<30	1000
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS						
Dichlorométhane	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	
Chlorure de vinyle	µg/l	2	<0,50	<0,50	<0,50	0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	1	<2,00	<2,00	<2,00	
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	1	<2,00	<2,00	<2,00	
1,2-Dibromoéthane	µg/l	2	<1,00	<1,00	<1,00	
Tétrachlorométhane	µg/l	0,5	<1,00	<1,00	<1,00	
1,1-Dichloroéthane	µg/l	1	<2,00	<2,00	<2,00	
1,2-Dichloroéthane	µg/l	2	<1,00	<1,00	<1,00	3
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	5	<2,00	<2,00	<2,00	
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	5	<5,00	<5,00	<5,00	
Trichloroéthylène	µg/l	5	<1,00	<1,00	<1,00	10
Tétrachloroéthylène	µg/l	5	<1,00	<1,00	<1,00	
Bromochlorométhane	µg/l	2	<5,00	<5,00	<5,00	
Dibromométhane	µg/l	2	<5,00	<5,00	<5,00	
Chloroforme	µg/l	5	<2,00	<2,00	<2,00	
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	2	<5,00	<5,00	<5,00	100
Bromodichlorométhane	µg/l	1	<5,00	<5,00	<5,00	
Dibromochlorométhane	µg/l	2	<2,00	<2,00	<2,00	
Somme des 19 COHV	µg/l	Calcul	<13,3	<13,3	<13,3	
BTEX						
Benzène / LS319	µg/l	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	0,5
Toluène / LS319	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	
Ethylbenzène / LS319	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	
o-Xylène / LS319	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	
Xylène (méta-, para-) / LS319	µg/l	1	<1,00	<1,00	<1,00	

Tableau 20 : Résultats analytiques obtenus dans les seaux souterraines

5.8. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES

Les teneurs détectées par le laboratoire sont **en gras** ; la valeur en « **gras et rouge** » est supérieure à la valeur de comparaison retenue ; les valeurs « surlignées en jaune » sont supérieures aux valeurs du piézomètre amont. Le piézomètre amont est Pz1. Le tableau de synthèse des résultats d'analyses avec les valeurs de comparaison est présenté ci-dessous.

Composés avec anomalies (pour les valeurs de comparaison retenues)		Ouvrage(s)	[C] MAX en µg/l et n° Piézomètre	Facteur X [C] MAX / valeur comparaison	Ratio aval/amont	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Métaux	Arsenic	PZ4	8	/	/	Anomalie non retenue Teneur inférieure à la valeur seuil de comparaison.
	Cadmium	PZ4	781	156	/	Anomalie retenue en PZ4 La valeur retrouvée est très supérieure au seuil de comparaison (156 fois) Aux vues du sens d'écoulement de la nappe, il n'y a pas de lien permettant de corréler l'incendie des batteries à la forte teneur car le piézomètre est très excentré par rapport au sinistre et en amont latéral hydraulique des bassins de rétention des eaux d'extinction de l'incendie
	Cobalt	PZ1, PZ4 et PZ6	PZ6 = 13	/	1,44	Anomalies non retenues car les teneurs en aval sont proches de la teneur PZ1 (amont)
	Lithium	PZ1, PZ4 et PZ6	PZ6 = 80	/	4,7	Anomalie retenue en PZ6 car la teneur 4 fois supérieure par rapport PZ1 (amont)
	Manganèse	PZ1, PZ4 et PZ6	PZ1 = 6110	122	2,9	Anomalies retenues sur les 3 échantillons cependant ces anomalies ne sont pas en lien avec l'incendie étant donné que le piézomètre en amont est le plus contaminé.
	Nickel	PZ4	6	1,2	/	Anomalie non retenue La teneur retrouvée est inférieure ou proche, compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (15%)
	Zinc	PZ1, PZ4 et PZ6	PZ4 = 3860	/	/	Anomalies non retenues Teneurs inférieures à la valeur seuil de comparaison.
Hydrocarbures TPH	Fraction aliphatique >C10-C16 Fraction aliphatique >C22-C30 Fraction aliphatique >C30-C40	PZ4	654	1,52	/	Anomalie non retenue Teneur inférieure à la valeur seuil de comparaison.
HAP	Naphtalène	PZ6	0,07	1,4	1,4	Anomalie non retenue La teneur retrouvée est inférieure ou proche, compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (36%)
	Somme des 15 HAP	PZ6	0,095	/	/	Anomalie non retenue compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (moyenne des incertitudes 37%)

Tableau 21 : Interprétation des résultats d'analyses des eaux souterraines

Selon les résultats obtenus, on peut remarquer :

- La présence d'arsenic, cadmium, cobalt, nickel, manganèse et zinc dans les eaux souterraines retenues.

Pour l'arsenic et le nickel, les teneurs en PZ4 sont inférieures aux valeurs de comparaison retenues.

Pour le cadmium, seul le piézomètre PZ4 (situé en aval latéral hydrogéologique par rapport au bâtiment incendié) présente une teneur notable (156 fois supérieur à la valeur de référence). D'après le sens d'écoulement supposé, la source de contamination en cadmium est latérale au bâtiment incendié et en amont latéral hydraulique des bassins de rétention des eaux d'extinction de l'incendie. Cette anomalie est en lien possible avec le sinistre, mais non avéré de manière évidente à ce stade. En effet, l'anomalie n'est pas retrouvée en PZ6, lui aussi situé en aval latéral (côté ouest du bâtiment B2) et n'est pas non plus retrouvée dans les analyses des eaux des bassins de rétention (cf paragraphe 6) qui seraient la source potentielle de cadmium imputable à l'incendie.

Pour le cobalt, le lithium et le manganèse, les teneurs relevées sont observées en amont et en aval du bâtiment incendié sans logique de concentration (teneur maximale en zinc pour PZ4 (aval latéral), teneurs maximales en lithium et cobalt pour PZ6 (aval latéral) et teneur maximale en manganèse pour PZ1 (amont latéral).

Ces composés étant retrouvés dans les eaux souterraines en amont et en aval du site traduisent une anomalie naturelle vraisemblablement liée à la nature des terrains en place. Il est difficile de trouver un lien direct entre l'augmentation des teneurs entre les ouvrages amont et aval (conditions hydrogéologiques) et un potentiel impact des eaux d'extinction d'incendie infiltrées malgré le fait que ces composés entrent dans la composition des batteries stockées dans le bâtiment incendié.

Pour le Zinc, les teneurs relevées sont inférieures aux valeurs de comparaison retenues.

- Présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à l'état de trace dans les eaux souterraines en aval latéral (PZ6).
- Présence d'hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) dans les eaux souterraines à l'état de trace en aval latéral (PZ4).
- Une absence des COHV et BTEX dans les eaux souterraines.

En conclusion, les résultats analytiques obtenus lors de cette campagne de prélèvements indiquent la présence en concentration notable de certains métaux dissous dans les eaux souterraines (cadmium, cobalt, lithium et manganèse). Ces composés entrent dans la composition des batteries présentes dans le bâtiment incendié.

Etant donné que les anomalies sont aussi présentes en amont hydraulique pour le zinc le lithium et le manganèse, il ne peut donc être établi de lien direct entre le sinistre et les variations de qualité des eaux souterraines entre l'amont et l'aval du site.

Ces anomalies sont potentiellement imputables au fond géochimique local (Bassin minier d'Aubin-Decazeville) ou aux nombreuses activités liées à la métallurgie présentes dans le secteur.

La teneur en Cadmium sur une valeur ponctuelle en aval du site constitue en revanche une anomalie qui doit être investiguée. Elle ne semble pas être imputable à eaux d'extinction d'incendie (pas de Cadmium dans celles-ci) et pourrait provenir, si elle est confirmée, par une source présente dans le sous-sol du site SOPAVE.

L'Apave recommande donc une seconde campagne d'investigation en intégrant les piézomètres PZ2 et PZ5 situés respectivement en amont et aval du bâtiment B2 incendié. Ces 2 piézomètres remplaceraient PZ1 situé en amont latéral et PZ4 situé en aval latéral.

5.9. INCERTITUDES INVESTIGATIONS EAUX SOUTERRAINES

La caractérisation des milieux est réalisée à partir des moyens mis en œuvre dans des délais impartis dans le cadre d'une prestation contractuelle.

L'acquisition de données pour la reconnaissance du niveau et de la qualité chimique des eaux souterraines est réalisée au moyen de piézomètres créés ou d'ouvrages existants déjà sur le site et considérés comme utilisables et représentatif.

Les piézomètres créés sont localisés selon les données hydrogéologiques locales disponibles et en lien avec les sources potentielles ou effectives de pollutions du sous-sol ou également sur les usages.

De façon générale, les incertitudes sur les implantations des piézomètres peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès ;
- aux conditions de sécurité ;
- à contraintes environnementales extérieures et intérieures (gestion des déchets, gestion des eaux, site sensible...) ;
- aux risques spécifiques : présence d'amiante, présence d'engins pyrotechnique...

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux profondeurs atteintes avec les matériels mis en oeuvre (refus...) ;
- aux hétérogénéités des matériaux reconnus (variations transversales et verticales...) ;
- aux contraintes hydrogéologiques (protection de nappes superposées...) ;
- à la tenue des terrains ;

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés...) ;
- à la représentativité de l'échantillon pour la formation reconnue (niveaux productifs...) ;
- à la productivité des formations aquifères ;
- aux variations en période de hautes eaux et de basses eaux...;

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en annexe.

Le sens d'écoulement supposé lors du choix des ouvrages à prélever diffère du sens d'écoulement réel observé suite à la campagne d'échantillonnage. Le piézomètre PZ4, initialement en amont du site, se situe finalement en aval latéral. Concernant PZ1, initialement en aval du bâtiment incendié, il se situe finalement en amont latéral.

La filtration des métaux a été effectuée en laboratoire pour les échantillons PZ1 et PZ4 car les eaux souterraines ont été très chargées en MES.

CHAPITRE 6 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES (A220) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)

6.1. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS

L'implantation des points de prélèvements des eaux de surfaces a été réalisée par Apave selon un protocole spécifique conforme aux normes applicables et règles de l'art ; les contraintes opérationnelles de sécurité et d'accessibilité ont été intégrées lors de la localisation définitive sur le terrain.

Deux points de prélèvements ont été effectués au droit du site dans les bassins de rétentions des eaux d'extinctions de l'incendie.

Deux prélèvements ont été effectués en amont et aval hydrologique dans la rivière du Riou Mort (à la confluence avec le Riou Viou (rivière dans laquelle se jette l'Enne). L'Enne étant le cours d'eau qui traverse une partie du site.

La localisation des points de prélèvement est présentée sur la **figure 10**.

6.2. PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES

Le prélèvement des eaux superficielles a été réalisé le 20/02/2024 par un intervenant qualifié Apave, selon les normes applicables, les règles de l'art et les procédures internes.

Les fiches de prélèvement sont fournies en annexe 6 du présent rapport.

6.3. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES PRELEVEMENTS D'EAU SUPERFICIELLES

Il n'a pas été rencontré de problème lors de la réalisation des prélèvements.

6.4. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons d'eaux superficielles prélevés.

Analyses	Echantillon n°			
	P1 Bassin de rétention sur site	P2 Bassin de rétention sur site	P3 Amont rivière	P4 Aval rivière
Métaux : As, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Li, Mn, Co, Br				
Hydrocarbures TPH				
HAP (16)				
COHV (19)				
BTEX (5)				
PCB	X	X	X	X
Sulfates				
Nitrates				
Fluorures				
Chlorures				
Cyanures				
Dioxines et Furanés				

Légende : HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène / PCB : Polychlorobiphényles / TPH : Total Petroleum Hydrocarbon / COHV : Composés OrganoHalogénés Volatils / ML11 : Métaux Lourds (As : Arsenic ; Cd : Cadmium ; Cr : Chrome ; Co : Cobalt ; Cu : Cuivre ; Li : Lithium ; Mn : Manganèse ; Ni : Nickel ; Pb : Plomb ; Zn : Zinc ; Br : Bromure ; Hg : Mercure)

Tableau 22 : Programme d'analyses des eaux superficielles

6.5. VALEURS REGLEMENTAIRES GUIDES OU DE REFERENCES

Les règles d'évaluation de l'état des eaux de surface sont définies au niveau national par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

L'article 11 de cet arrêté précise que « l'état chimique d'une masse d'eau de surface est bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale, en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange ». La liste des polluants concernés et les normes de qualité environnementale (désignées sous l'appellation de "NQE") correspondantes sont définies aux points 1.1 et 1.2 de l'annexe 8 de l'arrêté.

L'article 2 précise :

« II. – On entend par :

1° "Norme de qualité environnementale" :

- pour les polluants spécifiques, la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger l'environnement ;
- pour les substances de l'état chimique : la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement ».

« Annexe 3 : MODALITÉS D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE QUALITÉ DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE POUR LES EAUX DOUCES DE SURFACE

1.2. Eléments physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent uniquement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Pour la classe bon et les classes inférieures, les valeurs seuils de ces éléments physico-chimiques sont fixées de manière à respecter les limites de classes établies pour les éléments biologiques, correspondant au bon fonctionnement des écosystèmes ».

1.2.1. Cas général

Tableau 38 : valeurs des limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau

Le tableau ci-dessous reprenant le tableau 38 de l'arrêté est extrait du « Guide REEE-ESC - Janvier 2019 »

PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ (unités)	CODE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène¹					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	1311	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	1312	90	70	50	30
DBO5 (mg O ₂ /l)	1313	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	5	7	10	15
Température²					
Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	1433	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1350	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	1335	0,1	0,5	2	5
NO ₂ (mg NO ₂ /l)	1339	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ (mg NO ₃ /l)	1340	10	50	*	*
Acidification¹					
pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	9,5	10
Salinité					
Conductivité	1303	*	*	*	*
Chlorures	1337	*	*	*	*
Sulfates	1338	*	*	*	*

¹ Acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.

² Pour l'élément de qualité température, un paramètre supplémentaire intermédiaire non référencé ici est également utilisé. Pour ce dernier, il est recommandé d'utiliser les limites de classe du paramètre salmonicoles.

* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

« 1.3. Polluants spécifiques de l'état écologique pour les cours d'eau

Les polluants spécifiques de l'état écologiques et les normes de qualité environnementales correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface continentales métropolitaines sont listés dans les tableaux 43 et 44 ci-dessous :

Tableau 43 : polluants spécifiques non synthétiques

Le tableau ci-dessous reprenant le tableau 43 de l'arrêté est extrait du « Guide REEE-ESC - Janvier 2019

Code Sandre	Nom substance	NQE exprimée en concentration moyenne annuelle-eaux douces de surface [µg/l]
1383	Zinc	7,8
1369	Arsenic	0,83
1392	Cuivre	1
1389	Chrome	3,4

Tableau 44 : polluants spécifiques synthétiques

Le tableau ci-dessous reprenant le tableau 44 de l'arrêté est extraits du « Guide REEE-ESC - Janvier 2019

Code Sandre	Nom substance	Bassins pour lesquelles la norme s'applique											NQE exprimée en concentration moyenne annuelle – eaux douces de surface [µg/l]		
		Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méditerranée	Corse	Seine-Normandie	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Mayotte		Réunion	
1136	Chlortoluron	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,1
1670	Métazachlore	X	X	X	X	X	X	X							0,019
1105	Aminotriazole	X	X	X	X	X	X	X							0,08
1882	Nicosulfuron	X		X	X	X	X	X							0,035
1667	Oxadiazon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,09
1907	AMPA	X	X	X	X	X	X	X			X				452
1506	Glyphosate	X	X	X	X	X	X	X			X				28
1113	Bentazone	X													70
1212	2,4 MCPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,5
1814	Diflufenicanil		X	X	X	X	X	X							0,01
1359	Cyprodinil		X			X	X								0,026
1877	Imidaclopride		X					X							0,2
1206	Iprodione		X												0,35
1141	2,4D		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	2,2
1951	Azoxystrobine		X												0,95
1278	Toluène			X											74
1847	Phosphate de tributyle		X			X	X								82
1584	Biphényle							X							3,3
5526	Boscalid			X				X							11,6
1796	Métaldéhyde			X				X							60,6
1694	Tebuconazole				X										1
1474	Chlorprophame		X			X	X	X							4
1780	Xylène							X							1
1209	Linuron								X	X	X	X	X	X	1
1713	Thiabendazole				X						X				1,2
1866	Chlordécone								X		X				5e-06
1234	Pendiméthaline					X	X								0,02

« Annexe 8

ÉVALUATION DE L'ÉTAT CHIMIQUE DES EAUX

1. Liste des polluants concernés et normes de qualité environnementales correspondantes »

Le tableau ci-dessous reprenant le tableau 87 de l'arrêté est extrait du « Guide REEE-ESC - Janvier 2019

Liste des polluants et normes de qualité environnementales correspondantes

N°	Code Sandre	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Eaux côtières et de transition	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Eaux côtières et de transition	NQE Biote (12)	NQE mollusques (17)
(1)	1101	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7		
(2)	1458	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1		173
(3)	1107	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0		
(4)	1114	Benzène	71-43-2	10	8	50	50		
(5)	7705	Diphényléthers bromés (5)	32534-81-9			0,14	0,014	0,0085	
(6)	1388	Cadmium et ses composés (suivant les classes de dureté de l'eau) (6)	7440-43-9	≤ 0,08 (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)		572
(6 bis)	1276	Tétrachlore de carbone (7)	56-23-5	12	12	Sans objet	Sans objet		
(7)	1955	Chloroalkanes (10-13 (8))	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	16600	
(8)	1464	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3		30,9
(9)	1083	Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1		10,32
(9 bis)	5534	Pesticides cyclodiènes: Aldrine (7) Dieldrine (7) Endrine (7) Isodrine (7)	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	∑ = 0,01	∑ = 0,005	sans objet	sans objet		
(9 ter)	7146	DDT total (7), (9)	sans objet	0,025	0,025	sans objet	sans objet		1282
	1148	Para-para-DDT (7)	50-29-3	0,01	0,01	sans objet	sans objet		
(10)	1161	1,2-dichloroéthane	107-06-2	10	10	sans objet	sans objet		
(11)	1168	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	sans objet	sans objet		
(12)	6616	Di(2-ethyl hexyle)-phthalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	sans objet	sans objet	3200	2920
(13)	1177	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8		
(14)	1743	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004		
(15)	1191	Fluoranthène	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30	
(16)	1199	Hexachlorobenzène	118-74-1			0,05	0,05	10	

N°	Code Sandre	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface Intérieures (3)	NQE-MA (2) Eaux côtières et de transition	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Eaux côtières et de transition	NQE Blote (12)	NQE mol-lusques (17)
(17)	1652	Hexachlorobutadiène	87-68-3			0,6	0,6	55	
(18)	5537	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02		0,28
(19)	1208	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0		
(20)	1382	Plomb et ses composés	7439-92-1	1,2 (13)	1,3	14	14		
(21)	1387	Mercure et ses composés	7439-97-6			0,07	0,07	20	
(22)	1517	Naphtalène	91-20-3	2	2	130	130		214
(23)	1386	Nickel et ses composés	7440-02-0	4 (13)	8,6	34	34		
(24)	1958	Nonylphénols (4-nonylphénol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0		344
(25)	1959	Octylphénols (4-(1,1',3,3'-tétraméthylbutyl)-phénol)	140-66-9	0,1	0,01	sans objet	sans objet		2,29
(26)	1888	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	sans objet	sans objet	367	2,29
(27)	1235	Pentachlorophénol	87-86-5	0,4	0,4	1	1		41,6
(28)		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (11)	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet		
	1115	Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,7 × 10 ⁻⁴	1,7 × 10 ⁻⁴	0,27	0,027	5	
	1116	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11	
	1117	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11	
	1118	Benzo(g,h,i)perylène	191-24-2	voir note 11	voir note 11	8,2 × 10 ⁻³	8,2 × 10 ⁻⁴	voir note 11	
	1204	Indeno(1,2,3-cd)-pyrène	193-39-5	voir note 11	voir note 11	sans objet	sans objet	voir note 11	
(29)	1263	Simazine	122-34-9	1	1	4	4		
(29 bis)	1272	Tétrachloroéthylène (7)	127-18-4	10	10	sans objet	sans objet		
(29 ter)	1286	Trichloroéthylène (7)	79-01-6	10	10	sans objet	sans objet		
(30)	2879	Composés du tributylétain (tributylétain-cation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015		
(31)	1774	Trichlorobenzène	12002-48-1	0,4	0,4	sans objet	sans objet		100,4
(32)	1135	Trichlorométhane	67-66-3	2,5	2,5	sans objet	sans objet		

N°	Code Sandre	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface Intérieures (3)	NQE-MA (2) Eaux côtières et de transition	NQE-CMA (4) Eaux de surface Intérieures (3)	NQE-CMA (4) Eaux côtières et de transition	NQE Biote (12)	NQE mol-lusques (17)
(33)	1289	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	sans objet	sans objet		116
(34)	1172	Dicofol	115-32-2	1,3 × 10 ⁻³	3,2 × 10 ⁻⁵	sans objet (10)	sans objet (10)	33	
(35)	6561	Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés (perfluorooctanesulfonate PFOS)	45298-90-6	6,5 × 10 ⁻⁴	1,3 × 10 ⁻⁴	36	7,2	9,1	
(36)	2028	Quinoxyfène	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54		
(37)	7707	Dioxines et composés de type dioxine (15)				sans objet	sans objet	Somme de PCDD + PCDF + PCB-TO 0,0065 µg.kg ⁻¹ TEQ (14)	
(38)	1688	Aclonifène	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012		
(39)	1119	Bifénox	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004		
(40)	1935	Cybutryne	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016		
(41)	1140	Cyperméthrine	52315-07-8	8 × 10 ⁻⁵	8 × 10 ⁻⁶	6 × 10 ⁻⁴	6 × 10 ⁻⁵		
(42)	1170	Dichlorvos	62-73-7	6 × 10 ⁻⁴	6 × 10 ⁻⁵	7 × 10 ⁻⁴	7 × 10 ⁻⁵		
(43)	7128	Hexabromocyclododécane (HBCDD) (16)		0,0016	0,0008	0,5	0,05	167	
(44)	7706	Heptachlore et époxyde d'hep-tachlore	76-44-8/ 1024-57-3	2 × 10 ⁻⁷	1 × 10 ⁻⁸	3 × 10 ⁻⁴	3 × 10 ⁻⁵	6,7 × 10 ⁻³	
(45)	1269	Terbutryne	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034		

(1) CAS: Chemical Abstracts Service.

(2) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-MA). Sauf indication contraire, il s'applique à la concentration totale de tous les isomères.

(3) Les eaux de surface intérieures comprennent les rivières et les lacs et les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées qui y sont reliées.

(4) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Lorsque les NQE-CMA sont indiquées comme étant "sans objet", les valeurs retenues pour les NQE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.

(5) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "Diphényléthers bromés" (n°5), les NQE renvoient à la somme des concentrations des congénères portant les numéros 28, 47, 99, 100, 153 et 154.

(6) Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NQE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes: classe 1: < 40 mg CaCO 3 /l; classe 2: 40 à < 50 mg CaCO 3 /l; classe 3: 50 à < 100 mg CaCO 3 /l; classe 4: 100 à < 200 mg CaCO 3 /l et classe 5: ≥ 200 mg CaCO 3 /l.

(7) Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant le 13 janvier 2009.

(8) Aucun paramètre indicatif n'est prévu pour ce groupe de substances. Le ou les paramètres indicatifs doivent être déterminés par la méthode d'analyse.

(9) Le DDT total comprend la somme des isomères suivants: 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 50-29-3; n° UE: 200-024-3); 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 789-02-6; n° UE: 212-332-5); 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthylène (n° CAS: 72-55-9; n° UE: 200-784-6); et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 72-54-8; n° UE: 200-783-0).

(10) Les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour établir une NQE-CMA pour ces substances.

(11) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)" (n° 28), la NQE pour le biote et la NQE-MA dans l'eau correspondante se rapportent à la concentration de benzo(a)pyrène, sur la toxicité duquel elles sont fondées. Le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance aux fins de la comparaison avec la NQE pour le biote ou la NQE-MA dans l'eau correspondante.

(12) Sauf indication contraire, la NQE pour le biote se rapporte aux poissons. En lieu et place, un autre taxon de biote, ou une autre matrice, peut faire l'objet de la surveillance pour autant que la NQE appliquée assure un niveau de protection équivalent. Pour les substances n os 15 (fluoranthène) et 28 (HAP), la NQE pour le biote se rapporte aux crustacés et mollusques. Aux fins de l'évaluation de l'état chimique, la surveillance du fluoranthène et des HAP chez les poissons n'est pas appropriée. Pour la substance n° 37 (dioxines et composés de type dioxine), la NQE pour le biote se rapporte aux poissons, crustacés et mollusques, en conformité avec l'annexe, section 5.3, du règlement (UE) n° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires (JO L 320 du 3.12.2011, p. 18).

(13) Ces NQE se rapportent aux concentrations biodisponibles des substances.

(14) PCDD: dibenzo-p-dioxines polychlorées; PCDF: dibenzofurannes polychlorés; PCB-TD: biphényles polychlorés de type dioxine; TEQ: équivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'Organisation mondiale de la santé..

(15) Se rapporte aux composés suivants:

sept dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD): 2,3,7,8-T4CDD (n° CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (n° CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDD (n° CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (n° CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (n° CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (n° CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (n° CAS 3268-87-9); dix dibenzofurannes polychlorés (PCDF): 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918-21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0)

douze biphényles polychlorés de type dioxine (PCB-TD): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, n° CAS 32598-13-3), 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81, n° CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, n° CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5'-P5CB (PCB 114, n° CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 118, n° CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, n° CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5'-P5CB (PCB 126, n° CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 156, n° CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, n° CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, n° CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, n° CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, n° CAS 39635-31-9).

(16) Se rapporte à l'α-hexabromocyclododécane (n° CAS: 134237-50-6), au β-Hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-51-7) et au γ-hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-52-8)..

(17) Valeurs Guides Environnementales proposées par l'Ifremer pour l'évaluation de l'état chimique des eaux littorales.

Pour les composés non identifiés dans ces textes réglementaires, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie.

6.6. SYNTHÈSE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES D'EAUX SUPERFICIELLES

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en annexe 7 ainsi que le flaconnage.

6.6.1. Paramètres physico-chimiques : conductivité, température, redox, oxygène

Les paramètres physico-chimiques mesurés dans le cours d'eau (2 échantillons) en amont et aval des eaux en provenance du site sont présentés dans le tableau suivant.

	P3 Amont rivière	P4 Aval rivière	Classe d'état selon arrêté du 25 janvier 2010 (tableau 38)		Incidence amont/aval
Température	19,3	19,2	Très bon / bon		/
Conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$)	808	579	/		Plus faible en aval
pH	8,7	8,6	Bon / moyen		
Potentiel Redox (en mV)	-131	-99,6	/		
Oxygène dissous (mg/l)	10,9	10,7	Très bon / bon		
Nitrates (mg NO_3/l)	5,66	11,7	Très bon / bon	Bon / moyen	Dégradation de la qualité amont/aval
Chlorures (mg/l)	10,4	8,8	/		
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) (mg/l)	<3	<3	/		
Demande chimique en oxygène (ST-DCO) (mg/l)	6	<5	/		

Tableau 23 : Paramètres mesurés dans le cours d'eau du Riou Mort (amont/aval du site) - eaux de surfaces

Les échantillons en amont et aval du cours d'eau, les paramètres physico-chimiques sont similaires excepté pour la conductivité (teneur supérieure en amont) cependant les teneurs sont comprises entre 100 et 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ soit équivalente à l'eau potable.

Une dégradation de la qualité des eaux entre l'amont et l'aval est observée en nitrates, cependant l'écart est relativement faible et impacte peu le milieu (teneur à 11,7 mg NO_3/l en aval et limite de classe très bon/bon à 10 mg NO_3/l)

Le tableau suivant présente les paramètres physico-chimiques des prélèvements d'eau superficielle effectués dans les bassins de rétention des eaux d'extinction de l'incendie au droit du site :

	P1 Bassin de rétention sur site	P2 Bassin de rétention sur site
Température	20,1	19,3
Conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$)	194	198
pH	7,8	8
Potentiel Redox (en mV)	-172	-114
Oxygène dissous (mg/l)	9	8,9
Azote nitrique (mg NO_3/l)	0,24	0,26
Chlorures (mg/l)	7,7	9,2
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) (mg/l)	7	8
Demande chimique en oxygène (ST-DCO) (mg/l)	34	37

Tableau 24 : Paramètres mesurés dans les bassins de rétention des eaux d'incendie sur site - eaux de surfaces

Les résultats physico chimiques indiquent une homogénéité des paramètres pour les deux bassins de rétention des eaux d'extinction de l'incendie (écart non significatif en potentiel Redox).

6.6.2. Analyses en laboratoires

Les teneurs détectées par le laboratoire sont **en gras** ; la valeur en « **gras et rouge** » est supérieure à la valeur de comparaison retenue ;

Les incidences entre l'amont et l'aval sont « **surlignées en jaune** » le cas échéant.

Paramètres	Unités	P1 Bassin de rétention sur site	P2 Bassin de rétention sur site	P3 Amont rivière	P4 Aval rivière	Valeurs de référence retenues
Physico-chimiques						
Turbidité	NFU	5,02	4,9	1,91	4,76	
Matières en suspension (MES)	mg/l	12	14	2,3	11	
SO4	mg SO4/l	6,32	7,45	266	168	
Carbone organique par combustion	mg/l	15	16	6,5	5,1	
Fluorures	mg/l	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	
Cyanures totaux	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	
Métaux lourds						
Arsenic (As)	µg/l	<10	<10	<10	<10	10
Cadmium (Cd)	µg/l	<10	<10	<10	<10	10
Chrome (Cr)	µg/l	<10	<10	<10	<10	10
Cobalt (Co)	µg/l	<10	<10	<10	<10	
Cuivre (Cu)	µg/l	<20	<20	<20	<20	20
Lithium (Li)	µg/l	430	570	40	20	
Manganèse (Mn)	µg/l	60	60	100	80	
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	10
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	10
Zinc (Zn)	µg/l	300	350	<20	140	20
Mercure (Hg)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Bromures (Br)	µg/l	200	200	100	<100	100
Hydrocarbures totaux						
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30	<30	<30	<30	
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30	<30	<30	<30	
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30	<30	<30	<30	
C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30	<30	<30	<30	
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30	<30	<30	<30	
C5-C10 Total	µg/l	<30	<30	<30	<30	30
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques						
Fluoranthène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Naphtalène	µg/l	<0,05	0,059	<0,05	<0,05	2
Anthracène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Pyréne	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Fluorène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Phénanthrène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Chrysène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Acénaphthylène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Acénaphthène	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Somme des HAP	µg/l	<0,2	0,26	<0,2	<0,2	
Polychlorobiphényles						
PCB 28	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
PCB 52	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
PCB 101	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
PCB 118	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
PCB 138	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
PCB 153	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
PCB 180	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
SOMME PCB (7)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Composés Organo-Halogénés Volatils						
Dichlorométhane	µg/l	<5	<5	<5	<5	20
Chloroforme	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
Tétrachloroéthylène	µg/l	<1	<1	<1	<1	10
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<1	<1	<1	<1	20
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<5	<5	<5	<5	5
Chlorure de vinyle	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Trichloroéthylène	µg/l	<1	<1	<1	<1	10
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
Bromodichlorométhane	µg/l	<5	<5	<5	<5	5
Bromochlorométhane	µg/l	<5	<5	<5	<5	5
Dibromométhane	µg/l	<5	<5	<5	<5	5
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	<5	<5	<5	<5	5
Dibromochlorométhane	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<2	<2	<2	<2	2
Tétrachlorométhane	µg/l	<1	<1	<1	<1	1
1,2-Dibromoéthane	µg/l	<1	<1	<1	<1	1
BTEX						
Ethylbenzène	µg/l	<1	<1	<1	<1	1
Toluène	µg/l	<1	<1	<1	<1	74
m+p-Xylène	µg/l	<1	<1	<1	<1	1
o-Xylène	µg/l	<1	<1	<1	<1	1
Benzène	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	10
Dioxines et furanes						
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	pg/l	3,57	3,61	3,54	3,61	3

Tableau 25 : Résultats analytiques obtenus dans les eaux de surface

6.7. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SUPERFICIELLES

L'interprétation des résultats d'analyses des eaux superficielles est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Composés avec anomalies (pour les valeurs de comparaison retenues)		Points de prélèvements	[C] MAX en µg/l et n° point	Facteur X [C] MAX / valeur comparaison	Ratio aval/amont	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Métaux lourds	Zinc	P1, P2 et P4	P2 = 350	17,5	7	Anomalies retenues sur P1, P2 et P4 Lien potentiel entre les concentrations dans les eaux souterraines et les eaux de surfaces
	Bromure	P1 et P2	P1 et P2 = 200	2	/	Anomalies non retenues Absence de lien avéré entre ce composé et le sinistre
Dioxines et furanes	Dioxines et furanes - OMS 2005 PCDD/F- TEQ	P1, P2, P3 et P4	P2 et P4 = 3,61 µg/l	1,2	1,02	Anomalies non retenues Concentration inférieures ou proche, compte tenu de l'incertitude analytique, du laboratoire (30%) à la concentration de référence retenue

Tableau 26 : Interprétation des résultats d'analyses des eaux superficielles

Les teneurs en zinc observées en aval dans le cours d'eau (P4) sont potentiellement imputables aux sinistres (Zinc présent dans les cellules de clôture électrique stocké dans le bâtiment incendié) car on observe :

- L'absence d'anomalie en amont hydraulique du site dans le cours d'eau du Riou Mort.
- Des anomalies en zinc dans les 2 échantillons prélevés dans les bassins de rétention des eaux d'extinction sur le site.

Cependant, en recoupant les analyses des eaux de surfaces avec les eaux souterraines, on observe une corrélation dans les anomalies observées (forte teneur en zinc dans les eaux souterraines et eaux de surface). Ainsi, l'enrichissement des eaux de surface en zinc en aval est potentiellement une résultante des fortes teneurs en zinc du fond géochimique du secteur d'étude.

En conclusion, les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence un lien entre les concentrations en métaux lourds (zinc) sur le site et en aval hydraulique du site. Cependant les anomalies observées ne semblent pas imputables au sinistre survenu sur le site mais au fond géochimique du secteur d'étude (présence de métaux lourds en concentrations notables dans les eaux souterraines).

6.8. INCERTITUDES EAUX SUPERFICIELLES

L'acquisition de données pour la reconnaissance de la qualité chimique des eaux superficielles est réalisée au moyen de prélèvements directs dans ce milieu.

Les points de prélèvement sont localisés selon les données hydrologiques locales disponibles et en lien avec les sources potentielles ou effectives de pollutions des sols / sous-sol (interaction nappe), des rejets connus (historique) et également selon les usages.

De façon générale les incertitudes sur les implantations des points de prélèvements dans les eaux de surfaces peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès ;
- aux conditions de sécurité (milieu nautique) ;
- aux contraintes environnementales extérieures et intérieures ;

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des prélèvements dans les eaux de surfaces peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- à la période hydrologique (basses eaux et hautes eaux, débits)
- aux variations des conditions en amont du site
- aux variations des conditions sur site
- aux variations des conditions en aval du site (seuil...)...

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés...) ;
- à la représentativité de l'échantillon (dilution / concentration selon régime hydrologique...) ;

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en annexe.

CHAPITRE 7 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS, ANALYSES SUR LES DENREES ALIMENTAIRES/VEGETAUX (A250) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)

7.1. PRELEVEMENTS DES VEGETAUX

Les prélèvements de végétaux ont été réalisés par l'intervenant APAVE le 20 février 2024.

Le mode opératoire pour les prélèvements est basé sur les recommandations formulées dans le Guide d'échantillonnage des plantes potagères dans le cadre des diagnostics environnementaux (INRA et al. 2007). Les fiches de prélèvement sont fournies en annexe 8 du présent rapport.

L'implantation des points de prélèvement a été réalisée par Apave. Ces prélèvements visaient en première intention à recueillir des denrées alimentaires, mais en l'absence de végétaux consommables dans les potagers des alentours du site (prélèvement effectué en période hivernale), les prélèvements ont été effectués sur un arbuste (feuillage) à proximité des jardins partagées ainsi que sur des plants de pissenlits bruts (non lavés).

Les prélèvements ont été réalisés manuellement avec des gants en latex jetables. Les feuilles de pissenlits ont été prélevées sur plusieurs plans au stade végétatif où ils sont normalement consommés (à maturité).

Les végétaux ainsi récoltés ont été conditionnés dans une poche zip en polyéthylène de qualité alimentaire et disposés dans des glacières réfrigérées pour un acheminement par transporteur vers le laboratoire d'analyse agréé (Laboratoire EUROFINs).

7.2. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS

La localisation des prélèvements réalisés est présentée sur la figure 7

Le prélèvement a été réalisé le 20/02/2024 par un intervenant qualifié Apave, selon les normes applicables, les règles de l'art et les procédures internes.

7.3. PROBLEMES RENCONTRES LORS DES PRELEVEMENTS DE DENREES ALIMENTAIRES

Les éventuels problèmes rencontrés lors de la réalisation des prélèvements sont présentés de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant sur les écarts vis-à-vis du programme prévisionnel
Absence de légumes et fruits dans les potagers	X	-	Etant en période hivernale (février), il a été constaté que l'ensemble des potagers dans le secteur d'étude n'était pas exploité (absence de plantation).

Tableau 27 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des prélèvements de denrées alimentaires

7.4. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES VEGETAUX

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de végétaux prélevés. Le programme d'analyse réalisé est présenté dans le tableau ci-dessous :

Analyses	Matrice / Echantillon n°	
	V1 Feuillage arbuste	V2 Pissenlits
PCDD/PCDF + PCB Dioxine like	X	X
Métaux : As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Sb	X	X
TPH	X	X
COHV	X	X
PCB	X	X
BTEX	X	X

Légende : BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène PCB : Polychlorobiphényles TPH : Total Petroleum Hydrocarbon COHV : Composés OrganoHalogénés Volatils

Tableau 28 : Programme d'analyses des denrées alimentaires

7.5. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES

Conformément au Guide méthodologique INERIS sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser à la suite à d'un accident technologique – cas de l'incendie – Version 2.0, les teneurs retrouvées dans les végétaux recueillis dans les zones des potentielles retombées de fumées sont comparées en première approche aux valeurs limite de référence lorsqu'elles existent.

Valeurs réglementaires :

Pour les végétaux, des valeurs réglementaires existent fixant des teneurs maximales pour les produits d'origine animale et végétale sur certains paramètres :

- Pour l'alimentation humaine,
 - règlements n°1259/2011 du 2 décembre 2011, n°420/2011 du 29 avril 2011, n°2015/1005 du 25 juin 2015 modifiant le règlement n°1881/2006 portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

Par ailleurs, à défaut de valeurs réglementaires pour le paramètre Dioxines/Furanes dans les légumes, la recommandation de la Commission du 23 août 2011 propose des niveaux d'intervention pour ces paramètres. Ces valeurs sont exposées ci après pour information mais ne peuvent pas être retenues pour des végétaux autres que fruits, légumes et céréales.

- Pour l'alimentation animale, notamment l'herbe (fourrage),
 - règlements n°574/2011 du 16 juin 2011 et n°277/2012 du 28 mars 2012 modifiant la Directive 2002/32/CE du 7 mai 2002, sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux

Ces valeurs sont donc utilisées **à titre indicatif**, puisque les prélèvements effectués ne l'ont pas été sur des prairies ou fourrages.

Pour les composés non identifiés dans ces textes réglementaires, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie.

Les tableaux ci-dessous présentent des extraits des textes réglementaires énoncés ci-avant, utilisés pour la comparaison des résultats d'analyses de la qualité chimique des végétaux et les valeurs de comparaison retenues.

Paramètres	Unité	Valeur indicative (Légumes racines)
Valeurs seuils Règlement 1881/2006 modifié		
Cadmium	mg/kg à l'état frais	(0.20)
Plomb		(0.10)
Valeur Recommandation Commission du 23 août 2011		
Dioxines/Furanes	pg/g de produit	(0,3)

Tableau 29 : Valeurs de comparaison de référence existantes et retenues pour l'interprétation des résultats d'analyses sur les végétaux – Denrées de consommation humaine

Paramètres	Unité	Matières premières des aliments pour animaux d'origine végétale	Fourrage*
		(Herbe)	(Herbe)
Directive européenne 2002/32/CE modifiée			
Cadmium	mg/kg d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%	(1)	/
Plomb		(10)	(30)
Dioxines/Furanes	ng OMS-PCDD/F-TEQ/kg (ppt) (1) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12 %	(0,75)	/

*les fourrages comprennent les produits destinés à l'alimentation animale, tels que le foin, le fourrage ensilé, l'herbe fraîche...

Tableau 30 : Valeurs de comparaison de référence existantes et retenues pour l'interprétation des résultats d'analyses sur les végétaux – Denrées de consommation animale

7.6. SYNTHÈSE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE VEGETAUX

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFIN, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées en [annexe 9](#). Les teneurs de comparaison retenue sont de la Directive européenne 2002/32/CE modifiée étant donné que les échantillons prélevés ne sont pas destinés à la consommation humaine.

Les teneurs détectées sont **en gras** ; la valeur en « gras et bleu » est supérieure à la valeur indicative de référence retenue.

Paramètres	Unités	V1	V2	Valeurs de référence retenues
		Arbustes	Pissenlits	
Huile minérale C10-56 (MOSH, POSH)				
Huile minérale saturée	mg/kg	1,2	1,9	
Polychlorobiphényle (PCB)				
PCB 28	µg/kg MC12%	<0,117	<0,67	
PCB 52		0,127	<0,67	
PCB 101		0,249	<0,67	
PCB 138		0,238	0,734	
PCB 153		0,19	<0,67	
PCB 180		<0,117	<0,67	
Métaux Lourds				
Antimoine (Sb)	mg/kg MC12%	<0,10	0,68	
Arsenic (As)		0,16	11,6	
Cadmium (Cd)		0,07	1,22	(1)
Chrome (Cr)		0,45	6,1	
Cuivre (Cu)		3,74	6,2	
Mercure (Hg)		0,016	0,016	
Nickel (Ni)		4,53	9,01	
Plomb (Pb)		0,49	70,7	(30)
Zinc (Zn)		27,1	133	
Composés Organo-Halogénés Volatils				
cis-1,3-Dichloropropène	mg/kg	<0,20	<0,01	
1,3-Dichloropropane		<0,01	<0,01	
1,2-Dibromo-3-chloropropane		<0,01	<0,01	
1,2 Dibromoéthylène		<0,01	<0,01	
1,1,1,2-Tétrachloroéthane		<0,01	<0,01	
1,1,2,2-Tétrachloroéthane		<0,01	<0,01	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,01	<0,01	
1,1-Dichloroéthane		<0,01	<0,01	
1,1-Dichloroéthylène		<0,01	<0,01	
1,2-Dibromoéthane		<0,01	<0,01	
1,2-Dichloroéthane		<0,01	<0,01	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,01	<0,01	
Bromodichlorométhane		<0,01	<0,01	
Bromoforme (tribromométhane)		<0,05	<0,05	
Chloroforme		<0,01	<0,01	
Chlorure de vinyle		<0,01	<0,01	
cis 1,2-Dichloroéthylène		<0,01	<0,01	
Dibromochlorométhane		<0,01	<0,01	
Dichlorométhane		<0,01	<0,01	
Tétrachloroéthylène		<0,01	<0,01	
Tétrachlorométhane	<0,01	<0,01		
BTEX				
Benzène	mg/kg	0,04	<0,01	
Toluène		<0,01	<0,01	
Ethylbenzène		<0,01	<0,01	
M + p-xylène		<0,01	<0,01	
o-xylène		<0,01	<0,01	
Dioxines et Furanes				
(OMS 2005 PCDD/F- TEQ)	ng/kg MC12%	4,33	11,4	(0,75)
PCB (12+6) - Alimentation animale humide				
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	ng/kg MC12%	1,01	2,53	

Tableau 31 : Résultats analytiques obtenus dans les végétaux

7.7. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES DENREES ALIMENTAIRES

L'interprétation des résultats d'analyses des eaux du robinet est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Composés avec anomalies (pour les valeurs de comparaison retenues)		Prélèvements avec anomalies	Anomalie [C] MAX	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Métaux lourds	Antimoine	V2	0,68 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Arsenic	V1 et V2	11,6 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Chrome	V1 et V2	6,1 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Nickel	V1 et V2	9,01 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Cuivre	V1 et V2	6,2 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Zinc	V1 et V2	133 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Mercuré	V1 et V2	0,016 mg/kg MF	Anomalie non retenue Composé à mettre en lien avec la qualité des sols en place
	Cadmium	V2	1,22 mg/kg MF	Anomalie non retenue Teneur inférieure ou proche de la valeur seuil compte tenu de l'incertitude analytique du laboratoire (30%)
	Plomb	V1 et V2	70,7 mg/kg MF	Anomalie retenue en V2 Teneur plus de 2 fois supérieure à la valeur de référence indicative utilisée
BTEX	Benzène	V1	0,4 mg/kg MF	Anomalie non retenue Teneur faible et ponctuelle sans lien avec le sinistre.
Dioxines et furanes	TOTAL TEQ WHO-2005	V1 et V2	11,4 ng/kg de PF	Anomalies retenues V1 et V2 Teneurs supérieures à la valeur valeur de référence indicative utilisée

Tableau 32 : Interprétation des résultats d'analyses des denrées alimentaires

Les résultats obtenus indiquent :

- Absence de COHV dans les échantillons analysés.
- Présence de l'ensemble des métaux lourds (antimoine, arsenic, chrome, nickel, cuivre, zinc, cadmium, plomb et mercure) à mettre en relation avec la qualité des sols en place (ancien bassin minier de Decazeville)
- Les teneurs en cadmium et plomb sont supérieures aux valeurs de comparaison réglementaire
- Les dioxines et furanes ont été observées dans les échantillons analysés. Par rapport à la valeur de référence « denrées animales », la valeur est 4 fois supérieure à la valeur de référence pour les feuilles arbustes et 11 fois supérieure sur les pissenlits.

Pour les substances analysées dans les végétaux et disposant de valeurs indicative (cadmium et plomb), ces dernières ne sont pas respectées pour l'échantillon de pissenlit. Il convient de noter que les valeurs en S1 et S5 dans les sols (proche des prélèvements en végétaux) présentent également des anomalies, y compris dans les horizons non surfaciques.

A noter que le pissenlit est considéré comme une plante de type « accumulateurs », pour lesquels les métaux sont concentrés, souvent préférentiellement dans les parties aériennes, quelle que soit la concentration métallique dans le sol.

Les dioxines et furanes présentent des teneurs supérieures au seuil de référence sur les denrées animales. Il ne peut cependant pas être établi de lien direct entre les concentrations en dioxines et furanes dans les végétaux et le sinistre car il n'est pas observé d'anomalies en dioxines et furanes dans les horizons superficiels des sols, ni dans les prélèvements d'air et de suies des lingettes (rapport n° 134136648-001-1 de l'Apave du 27/02/2024). Par ailleurs, s'il n'est pas détecté d'anomalie de surface en dioxines dans les sols, les points S4 et S5 présentent néanmoins des teneurs détectées de l'ordre de 3 à 5 ng /kg dans les sols sous la surface, ce qui peut expliquer qu'on retrouve ces substances dans les parties aériennes des végétaux à des concentrations notables.

Par ailleurs, la zone de prélèvement des pissenlits reste limitée (environ 20 m²), il n'est pas possible d'extrapoler les résultats à l'échelle de la zone d'étude.

Il n'est donc pas possible de conclure sur une incidence directe du sinistre et les teneurs notables en dioxines et furanes dans les végétaux.

7.8. INCERTITUDES INVESTIGATIONS DENREES ALIMENTAIRES/VEGETAUX

L'acquisition de données pour la reconnaissance de la qualité chimique des denrées alimentaires en lien avec la problématique Sites et Sols Pollués est réalisée au moyen de prélèvements directs au(x) point(s) d'exposition.

Les points de prélèvement sont localisés selon les données disponibles de risque de transfert sur des milieux d'exposition en lien avec les sources potentielles ou effectives de pollutions des sols.

De façon générale, les incertitudes sur les implantations des points de prélèvements de denrées alimentaires peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès ;
- aux conditions de sécurité ;
- à la connaissance des zones de retombées de dispersion atmosphérique le cas échéant ;
- aux stocks disponibles en réserve selon la saison à et à leur état de conservation...

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des prélèvements de denrées alimentaires peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux contraintes techniques ;
- à l'état végétatif des denrées alimentaires ;
- aux réserves disponibles selon la saison à et à leur état de conservation...

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés, réseaux, points de rejets...) ;
- à la représentativité de l'échantillon sur la zone (conditions culturelles...) ;
- aux conditions de dépôts éventuels

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en annexe.

En l'absence de culture potagère en exploitation lors de la campagne de prélèvement (saison hivernale), les échantillons de végétaux ont été réalisés sur des végétaux analogues mais pas consommés (Pissenlits sauvages) et sur des feuillages d'arbustes à proximité de potager.

CHAPITRE 8 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LES SUITES A DONNER

Suite à un incendie survenu le 17/02/2024, dans un bâtiment de stockage de batteries, la société **SOPAVE Groupe S.N.A.M (Société Nouvelle d’Affinage des Métaux)** (donneur d’ordre) a confié à **Apave Exploitation France** la réalisation d’une campagne d’investigations sur les sols, eaux souterraines, eaux de surface et végétaux (prélèvements et analyses) dans les zones de retombées potentielles des résidus d’incendie, en aval du bâtiment B2 sur le site SOPAVE à Viviez (12).

La campagne de prélèvements des sols, des eaux de surface et des végétaux a été réalisée le 20/02/2024. La campagne de prélèvement des eaux souterraines a été réalisée le 23/02/2024.

Il a été procédé à 6 prélèvements de sols superficiels (horizons 0-0,05 / 0-0,3 m) à la tarière manuelle. En parallèle, 2 échantillons de végétaux ont été prélevés.

Pour les eaux superficielles, 2 prélèvements ont été effectués dans des bassins de rétention des eaux d’extinction de l’incendie sur site. De plus, 2 prélèvements ont été réalisés dans le Riou Mort, en amont et en aval du point de confluence avec le cours d’eau qui traverse le site (L’Enne).

La campagne de prélèvement d’eaux souterraines a été effectuée sur 3 piézomètres déjà présents sur site, à savoir, 1 ouvrage piézométrique (Pz1) en amont et 2 ouvrages piézométriques en aval (Pz4 et Pz6) du bâtiment incendié sur le site SOPAVE de VIVIEZ (12).

Les analyses des différentes matrices ont été réalisées en laboratoire accrédité (EUROFINS).

L’analyse des résultats analytiques permet de conclure :

✓ Sols :

Plusieurs anomalies ont été mises en évidence au sol. Néanmoins, les résultats d’analyses obtenus ne mettent pas en évidence de lien entre les teneurs en substances retrouvées dans les sols et les potentielles retombées des fumées liées au sinistre.

L’hétérogénéité des résultats, l’absence de zone de retombées évidente, l’impact des activités anthropiques (pratiques culturelles, trafic routier, qualité des remblais, ...), le fond géochimique local (bassin minier d’Aubin-Decazeville), ou encore les nombreuses activités métallurgiques présentes dans le secteur d’étude peuvent expliquer les différentes anomalies décelées dans le sol.

✓ Eaux souterraines :

Les résultats analytiques obtenus lors de cette campagne de prélèvements indiquent la présence en concentration notable de certains métaux dissous dans les eaux souterraines (Cadmium, Cobalt, Lithium et Manganèse). Ces composés entrent dans la composition des batteries présentes dans le bâtiment incendié.

Cependant, des anomalies sont aussi observées en amont hydrogéologique du bâtiment incendié (Cobalt, Lithium, Manganèse) ou ces substances ne sont pas détectées dans les eaux d’extinction des bassins de rétention (Cadmium, Cobalt).

Il ne peut donc être établi de lien direct entre le sinistre (infiltrations d’eaux d’extinction de l’incendie) et les variations de qualité des eaux souterraines entre l’amont et l’aval du site. Les concentrations notables en métaux lourds sont potentiellement imputables au fond géochimique local du secteur d’étude. Une vérification complémentaire concernant le lithium est cependant préconisée.

✓ Eaux superficielles :

Les résultats d’analyses obtenus mettent en évidence des concentrations en métaux lourds (zinc) dans les eaux d’extinctions de l’incendie sur site et en aval hydraulique du site (dans le cours d’eau Riou Mort, en aval du point de confluence). Cependant, les anomalies observées ne semblent pas imputables au sinistre survenu sur le site mais au fond géochimique du secteur d’étude. En effet, le zinc est aussi présent dans les eaux souterraines au droit du site (amont et aval).

Les anomalies en cadmium, cobalt, lithium et manganèse observées dans les eaux souterraines ne sont pas retrouvées dans les eaux d’extinction de l’incendie. Cela ne va dans le sens d’un lien direct entre le sinistre (infiltrations d’eaux d’extinction de l’incendie) et les concentrations notables en métaux lourds dissous dans les eaux superficielles.

✓ Végétaux :

Il convient en préambule de noter que la saison de prélèvements est très peu propice aux prélèvements de végétaux comestibles de type feuille et qu’il a été extrêmement difficile de trouver des échantillons représentatifs dans la zone de potentielle influence du sinistre.

Pour les substances analysées dans les végétaux et disposant de valeurs indicatives de référence (cadmium et plomb), ces dernières ne sont pas respectées pour l’échantillon de pissenlit. Il convient de noter que les valeurs en S1 et S5 dans les sols (proche des prélèvements en végétaux) présentent également des anomalies en métaux, y compris en sub-surface.

A noter que le pissenlit est considéré comme une plante de type « accumulateurs », pour lesquels les métaux sont concentrés, souvent préférentiellement dans les parties aériennes, quelle que soit la concentration métallique dans le sol.

Les dioxines et furanes présentent des teneurs supérieures au seuil pris en référence pour les denrées à destination d'alimentation animale.

Il ne peut cependant pas être établi de lien direct entre les concentrations en dioxines et furanes dans les végétaux et le sinistre car on n'observe pas d'anomalie en dioxines et furanes dans les couches superficielles des sols, ni dans les prélèvements d'air et de suies des lingettes (rapport n°134136648-001-1 de l'Apave du 27/02/2024).

De plus la zone de prélèvement des pissenlits est limitée, il n'est pas possible d'extrapoler les résultats à l'échelle de la zone d'étude. Il n'est pas possible de conclure sur l'impact du sinistre et les teneurs notables en dioxines et furanes dans les végétaux.

Les campagnes de prélèvements/analyses réalisées sur les différentes matrices dans les différentes zones de retombées potentielles des fumées ne permettent donc pas de conclure à un constat d'impact environnemental et sanitaire de l'incendie survenu le 17 février 2024 dans le bâtiment abritant le stockage de batteries sur le site de la SOPAVE à VIVIEZ.

Cependant, l'Apave recommande une seconde campagne d'investigation des eaux souterraines avec des prélèvements utilisant les autres piézomètres PZ2 (aval du bâtiment incendié), PZ5 (aval du bâtiment incendié) et PZ6 (aval latéral du bâtiment incendié) du site, afin de confirmer/compléter les résultats de la présente campagne.

Des investigations complémentaires peuvent également être menées sur les denrées alimentaires à destination de la consommation humaine ou animale, afin d'approfondir les premiers résultats sur les végétaux (paramètres dioxines/furanes notamment).

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Pollués » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2.

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE			
Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	A100	Visite de site	Procéder à un état des lieux
	A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
	A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Définir, caractériser et localiser un programme prévisionnel d'investigations.
X	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
X	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
X	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
X	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
X	A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter pour chaque milieu reconnu les résultats des investigations réalisées.
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires pour la population générale en fonction des contextes de gestion.
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Coûts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave Exploitation France
- est la propriété exclusive du donneur d'ordre
- est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :
 - connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables...
 - informations transmises à Apave Exploitation France
- est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité de Apave Exploitation France.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de sondages et de prélèvements sols

Annexe 2 : Résultats des analyses chimiques : sols (laboratoire)

Annexe 3 : Fiches ouvrages eau souterraine et levé topographique du géomètre expert : piézomètres

Annexe 4 : Fiches de prélèvements : eau souterraine

Annexe 5 : Résultats des analyses chimiques : eau souterraine (laboratoire)

Annexe 6 : Fiches de prélèvements : eau superficielle

Annexe 7 : Résultats des analyses chimiques : eau superficielle (laboratoire)

Annexe 8 : Fiche de prélèvement denrées alimentaires

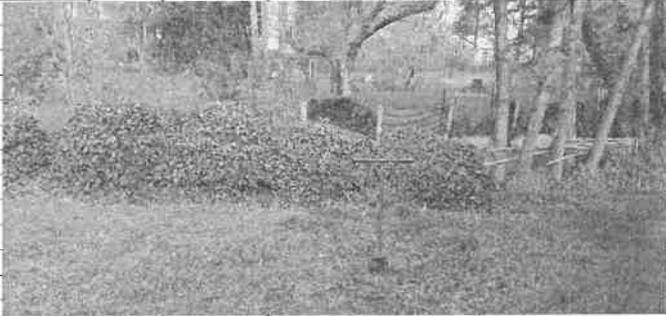
Annexe 9 : Résultats des analyses denrées alimentaires (laboratoire)

Annexe 10 : Données sur les comportements physico-chimiques des composés détectés

ANNEXE 1

apave		FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS				N°:	ST	
Site :	Bâtiment incendié	Date :	20/02/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non fourni annexe labo) : V05 EUROFINS		
Client :	SNAM	Heure :	13h30	Foreur/sondeur :	/			
N° affaire :	-	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C /Soleil			
Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique			
Latitude Y	m	Lambert 93	6 383 682	GPS Apave	QGIS			
Longitude X	m	Lambert 93	637 732	GPS Apave	QGIS			
Altitude Z	m NGF	IGN	260	GPS Apave	Géoportail			
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :		21/02/2024 à 8h		Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée	
X	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)		Carrot. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)		
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol		
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse		x	Tarière manuelle	Ø outils foration (mm) :		
	Autres...	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :				
Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)			PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)		
0	0,05	Limon clair avec gravas, galets et racines		0	ST (0-0,05)	V05A0250492 V05A0250474 V05A0250488		
0,05	0,3	Limon clair avec gravas, galets et racines		0	ST (0,05-0,3)	V05A0250477 V05A0250501 V05A0250490		
				ST (0-0,05)		ST (0,05-0,3)		
Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.				Contrôle Qualité		Rédaction préleveur		
Observations spécifiques : Témoin (amont éolien du site lors de l'incendie)				Nom				
				Date		20/02/2024		
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Déteçt. réseau enterré n°		Initiales		JA		
205210047	201210070	201180281						

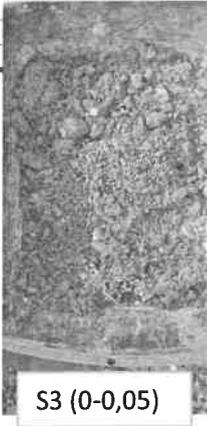
Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave		FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS				N°:	S1	
Site :	Bâtiment incendié	Date :	20/02/2024	Opérateur Apave :	JA	Flacottage (si non fourni annexe labo) :	V05 EUROFINS	
Client :	SNAM	Heure :	12h50	Foreur/sondeur :	/			
N°affaire :	-	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C /Soleil			
Coordonnées		Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique		
Latitude Y		m	Lambert 93	6 383 244	GPS Apave	QGIS		
Longitude X		m	Lambert 93	637 561	GPS Apave	QGIS		
Altitude Z		m NGF	IGN	212	GPS Apave	Géoportail		
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :			21/02/2024 à 8h		Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée
X	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)			Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)	
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert			Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol	
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse			X	Tarière manuelle	Ø outils foration (mm) :	
	Autres...	Tarière mécanique pleine foreuse			Autres...métho. / fluide / tub. :			
Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)			PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)		
0	0,05	Remblais avec graves			0	S1 (0-0,05)	V05A0250503 V05A0250500 V05A0250498	
0,05	0,3	Remblais avec graves, galets et blocs (<5 cm)			0	S1 (0,05-0,3)	V05A0250497 V05A0250480 V05A0250489	
								
				S1 (0-0,05)		S1 (0,05-0,3)		
Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.				Contrôle Qualité		Rédaction préleveur		
Observations spécifiques : Terrain de sport (Le Cruzet)				Nom		Date 20/02/2024		
				Date				
Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Délect. réseau enterré n°		Initiales		JA		
205210047	201210070	201180281						

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

		FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS					N°:	S2
Site :	Bâtiment incendié	Date :	20/02/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	V05 EUROFINS	
Client :	SNAM	Heure :	15h	Foreur/sondeur :	/			
N° affaire :	-	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C /Soleil			
Coordonnées		Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique		
Latitude Y		m	Lambert 93	6 381 418	GPS Apave	QGIS		
Longitude X		m	Lambert 93	639 635	GPS Apave	QGIS		
Altitude Z		m NGF	IGN	230	GPS Apave	Géoportail		
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :			21/02/2024 à 8h		Laboratoire :	EUROFINS		
Conditions transport :			camion / glacière réfrigérée					
X	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)			Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)	
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert			Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol	
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse			X	Tarière manuelle	Ø outils foration (mm) :	
	Autres...	Tarière mécanique pleine foreuse			Autres...métho. / fluide / tub. :			
Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)			PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)		
0	0,05	Terre végétale avec racine et quelques graves			0	S2 (0-0,05)	V05A0269420 V05A0269422 V05A0269419	
0,05	0,3	Terre végétale avec racine et quelques graves			0	S2 (0,05-0,3)	V05A0269427 V05A0269412 V05A0269405	
								
								
		S2 (0-0,05)		S2 (0,05-0,3)				
Remise en état du sondage :				Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.		Contrôle Qualité		
Observations spécifiques :				Lycée + terrain de sport (Aubin)		Rédaction préleveur		
Détecteur 4/5 gaz n°		Sonde piézo n°		Défect. réseau enterré n°		Date		
205210047		201210070		201180281		20/02/2024		
				Initiales		JA		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave		FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS				N°:	S3	
Site :	Bâtiment incendié	Date :	20/02/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	V05 EUROFINs	
Cliant :	SNAM	Heure :	15h40	Foreur/sondeur :	/			
N°affaire :	-	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C /Soleil			
Coordonnées		Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique		
Latitude Y		m	Lambert 93	6 381 255	GPS Apave	QGIS		
Longitude X		m	Lambert 93	640 032	GPS Apave	QGIS		
Altitude Z		m NGF	IGN	239	GPS Apave	Géoportail		
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :			21/02/2024 à 8h		Laboratoire :	EUROFINs	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée
X	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)			Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)	
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert			Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol	
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse			X	Tarière manuelle	Ø outils foration (mm) :	
	Autres...	Tarière mécanique pleine foreuse			Autres...métho. / fluide / tub. :			
Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)			PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)		
0	0,05	Terre végétale avec racines et quelques graves			0	S3 (0-0,05)	V05A0269417 V05A0269425 V05A0269403	
0,05	0,3	Terre végétale avec racine et quelques graves			0	S3 (0,05-0,3)	V05A0269411 V05A0269410 V05A0269391	
								
								
Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.				Contrôle Qualité		Rédaction préleveur		
Observations spécifiques : EHPAD				Nom				
Détecteur 4/5 gaz n°				Date		20/02/2024		
Sonde piézo n°				Initiales		JA		
Détect. réseau enterré n°								
205210047		201210070		201180281				

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave		FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS				N°:	S4
Site :	Bâtiment incendié	Date :	20/02/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SNAM	Heure :	12h15	Foreur/sondeur :	/		
N° affaire :	-	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C /Soleil		
Coordonnées		Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique	
Latitude Y		m	Lambert 93	6 383 237	GPS Apave	QGIS	
Longitude X		m	Lambert 93	638 256	GPS Apave	QGIS	
Altitude Z		m NGF	IGN	212	GPS Apave	Géoportail	
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :			21/02/2024 à 8h		Laboratoire :	EUROFINS	
					Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée	
X	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)			Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert			Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse			x	Tarière manuelle	∅ outils foration (mm) :
	Autres...	Tarière mécanique pleine foreuse			Autres...métho. / fluide / tub. :		
Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)			PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)	
0	0,05	Remblais avec graves, galets, gros blocs (<5 cm) et briquettes			0	S4 (0-0,05)	V05A0250475 V05A0250487 V05A0250483
0,05	0,3	Remblais avec graves, galets, gros blocs (<5 cm) et briquettes			0	S4 (0,05-0,3)	V05A0250494 V05A0250476 V05A0250493
							
							
Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.				Contrôle Qualité		Rédaction préleveur	
Observations spécifiques : Site SOPAVE				Nom			
Détecteur 4/5 gaz n°				Date		20/02/2024	
Sonde piézo n°				Initiales		JA	
Détect. réseau enterré n°				201180281			

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave		FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS					N°:	S5
Site :	Bâtiment incendié	Date :	20/02/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non fourni annexe labo) :	V05 EUROFINS	
Client :	SNAM	Heure :	16h	Foreur/sondeur :	/			
N°affaire :	-	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C /Soleil			
Coordonnées		Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique		
Latitude Y		m	Lambert 93	6 382 969	GPS Apave	QGIS		
Longitude X		m	Lambert 93	638 495	GPS Apave	QGIS		
Altitude Z		m NGF	IGN	212	GPS Apave	Géoportail		
Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :			21/02/2024 à 8h		Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée
X	Sol nu ou enherbé	Pelle mécanique (tractopelle...)			Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique...)	
	Béton	Carottier battu portatif thermique ouvert			Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol	
	Enrobés	Carottier battu sous gaine foreuse			X	Tarière manuelle	Ø outils foration (mm) :	
	Autres...	Tarière mécanique pleine foreuse			Autres...métho. / fluide / tub. :			
Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité...)			PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom...)		
0	0,05	Terre végétale remaniée avec lombrics			0	S5 (0-0,05)	V05A0269426 V05A0269435 V05A0269418	
0,05	0,3	Terre végétale remaniée avec lombrics			0	S5 (0,05-0,3)	V05A0269414 V05A0269423 V05A0269398	
								
								
Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.					Contrôle Qualité		Rédaction préleveur	
Observations spécifiques : Site SOPAVE					Nom			
					Date		20/02/2024	
DéTECTEUR 4/5 gaz n°		Sonde piézo n°		DéTECT. réseau enterré n°		Initiales		
205210047		201210070		201180281		JA		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

ANNEXE 2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051366-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol	ST (0-0,05)

N° ech **24E031789-001** | Version : AR-24-LK-051366-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0-0,05)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
 Date de réception technique (2) : 22/02/2024
 Date de prélèvement : 20/02/2024 16:40
 Début d'analyse : 22/02/2024
 Matrice : Sol
 Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 87.1	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 2.27	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 227	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 199	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 2.39	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 25.6	mg/kg M.S.			

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-001** | Version : AR-24-LK-051366-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0-0,05)

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	22.5	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	34.5	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	30.0	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1210	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1.62	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	38.8	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	44.6	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	147	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	<0.10	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	1.14	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	25.3	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	3.35	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	3.80	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	3.88	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	14.2	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.85	%			
> C12 - C16 inclus (%)	11.40	%			
> C16 - C20 inclus (%)	11.62	%			
> C20 - C24 inclus (%)	4.82	%			
> C24 - C28 inclus (%)	6.99	%			
> C28 - C32 inclus (%)	17.14	%			
> C32 - C36 inclus (%)	41.20	%			
> C36 - C40 exclus (%)	4.98	%			
> C10 - C12 inclus	0.47	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	2.88	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-001** | Version : AR-24-LK-051366-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0-0,05)

Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	2.94	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	1.22	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	1.77	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	4.33	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	10.41	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	1.26	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-001** | Version : AR-24-LK-051366-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0-0,05)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRXH : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	<0.05	mg/kg M.S.			
Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.02	mg/kg M.S.			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.02	mg/kg M.S.			
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.02	mg/kg M.S.			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-001** | Version : AR-24-LK-051366-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0-0,05)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		<0.0500	mg/kg M.S.		

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	*	<1.00	ng/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-001** | Version : AR-24-LK-051366-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0-0,05)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraitee à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* 11	ng/kg M.S.			
OCDD	* 50	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* 5	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

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



Test Report

No. of test report: 0730/24-1

Customer:

Order date: 22.02.2024

Object of analysis: 1 soil sample

Objective of analysis: Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)

Sampling: by customer

Arrival of sample: 28.02.2024

Procedure of analysis: DIN 38414-24 (2000-10)

Time of analysis: 28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-001
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	11
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	50
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,2
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,2
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,2
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051367-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Sol	ST (0,05-0,3)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-002** | Version : AR-24-LK-051367-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0,05-0,3)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 11:07
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 86.3	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 3.43	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 306	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 183	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 2.15	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 25.6	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-002** | Version : AR-24-LK-051367-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0,05-0,3)

Métaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	21.6	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	32.9	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	25.6	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1220	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1.33	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	37.6	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	34.9	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	125	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	<0.10	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	1.00	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	46.8	mg/kg M.S.			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	5.16	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	7.50	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	13.4	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	20.8	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)					
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.95	%			
> C12 - C16 inclus (%)	9.07	%			
> C16 - C20 inclus (%)	10.07	%			
> C20 - C24 inclus (%)	5.95	%			
> C24 - C28 inclus (%)	19.56	%			
> C28 - C32 inclus (%)	18.81	%			
> C32 - C36 inclus (%)	24.64	%			
> C36 - C40 exclus (%)	9.94	%			
> C10 - C12 inclus	0.91	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	4.25	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-002** | Version : AR-24-LK-051367-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0,05-0,3)
Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZSDY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	4.71	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	2.79	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	9.16	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	8.81	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	11.54	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	4.65	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.057	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo(a)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-002** | Version : AR-24-LK-051367-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0,05-0,3)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sois)	*	<0.05	mg/kg M.S.		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	*	0.057	mg/kg M.S.		

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C6-C8 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C8-C10 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C6-C9 Aromatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C9-C10 Aromatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C10 Total	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C8 Total	*	<1.00	mg/kg M.S.		
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-002** | Version : AR-24-LK-051367-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0,05-0,3)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	*	<0.0500	mg/kg M.S.		

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	*	<1.00	ng/kg M.S.		

 I
:
:
:
:

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


EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-002** | Version : AR-24-LK-051367-01 (12/03/2024) | Votre réf. : ST (0,05-0,3)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* <5.00	ng/kg M.S.			
OCDD	* <10.0	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Test Report

No. of test report:	0730/24-2
Customer:	
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-002
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 5
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,2
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZiD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051368-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
003	Sol	S1 (0-0,05)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-003** | Version : AR-24-LK-051368-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0-0,05)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 11:08
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	84.4	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	<0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	2.09	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	253	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	287	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	3.23	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	12.0	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-003** | Version : AR-24-LK-051368-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0-0,05)

Métaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	6.38	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	29.8	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	<20.0	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	433	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	<1.00	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	10.5	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	123	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	292	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	<0.10	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.63	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	147	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	9.64	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	15.0	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	24.2	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	98.3	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	0.71	%			
> C12 - C16 inclus (%)	5.84	%			
> C16 - C20 inclus (%)	6.98	%			
> C20 - C24 inclus (%)	5.90	%			
> C24 - C28 inclus (%)	7.15	%			
> C28 - C32 inclus (%)	16.07	%			
> C32 - C36 inclus (%)	46.25	%			
> C36 - C40 exclus (%)	11.10	%			
> C10 - C12 inclus	1.04	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	8.59	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-003** | Version : AR-24-LK-051368-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0-0,05)

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZSD0Y : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	10.27	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	8.68	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	10.52	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	23.64	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	68.04	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	16.33	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.17	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-003** | Version : AR-24-LK-051368-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0-0,05)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRXH : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	*	<0.05	mg/kg M.S.		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	*	0.17	mg/kg M.S.		
Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C6-C8 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C8-C10 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C6-C9 Aromatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C9-C10 Aromatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C10 Total	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C8 Total	*	<1.00	mg/kg M.S.		
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.06	mg/kg M.S.		
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		

N° ech **24E031789-003** | Version : AR-24-LK-051368-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0-0,05)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	*	<0.0500	mg/kg M.S.		

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	*	<1.00	ng/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-003** | Version : AR-24-LK-051368-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0-0,05)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* <5.00	ng/kg M.S.			
OCDD	* 16	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir •.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Test Report

No. of test report:	0730/24-3
Customer:	
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-003
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 5
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	16
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,2
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

*) processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051369-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
004	Sol	S1 (0,05-0,3)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-004** | Version : AR-24-LK-051369-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0,05-0,3)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 11:08
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	*	Fait			
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	*	88.5	% P.B.		

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	*	Fait			
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	*	<20.0	mg/kg M.S.		
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	*	<20.0	mg/kg M.S.		
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	*	<0.5	mg/kg M.S.		

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	*	Fait			
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	3.94	mg/kg M.S.		
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	1940	mg/kg M.S.		
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	350	mg/kg M.S.		
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	3.45	mg/kg M.S.		
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	21.4	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-004** | Version : AR-24-LK-051369-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0,05-0,3)

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	13.4	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	44.6	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	24.0	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1250	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	<1.00	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	24.2	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	114	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	269	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.13	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	1.14	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	45.6	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	4.13	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	4.67	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	13.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	23.7	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.14	%			
> C12 - C16 inclus (%)	7.91	%			
> C16 - C20 inclus (%)	7.14	%			
> C20 - C24 inclus (%)	3.10	%			
> C24 - C28 inclus (%)	3.16	%			
> C28 - C32 inclus (%)	37.89	%			
> C32 - C36 inclus (%)	24.49	%			
> C36 - C40 exclus (%)	15.16	%			
> C10 - C12 inclus	0.52	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	3.61	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-004** | Version : AR-24-LK-051369-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0,05-0,3)

Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZSDY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	3.26	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	1.41	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	1.44	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	17.29	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	11.17	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	6.92	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.059	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo(a)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-004** | Version : AR-24-LK-051369-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0,05-0,3)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	*	<0.05	mg/kg M.S.		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	*	0.059	mg/kg M.S.		
Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-004** | Version : AR-24-LK-051369-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0,05-0,3)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tétrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		<0.0500	mg/kg M.S.		

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	*	<1.00	ng/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-004** | Version : AR-24-LK-051369-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S1 (0,05-0,3)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* 8	ng/kg M.S.			
OCDD	* 40	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* 4	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir •.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Test Report

No. of test report:	0730/24-4
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

No. of test report

0730/24-4

Page 2 of 2 pages

Results:

Sample name:		24E031789-004
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	8
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	40
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,2
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,1
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047724-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
005	Sol	S2 (0-0,05)

N° ech **24E031789-005** | Version : AR-24-LK-047724-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0-0,05)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:28
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 80.8	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 6.37	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 97.7	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 197	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 2.72	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 25.9	mg/kg M.S.			

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



N° ech **24E031789-005** | Version : AR-24-LK-047724-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0-0,05)**Métaux**

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	13.1	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	47.4	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	24.3	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	649	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	2.19	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	23.2	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	86.3	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	228	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.16	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.69	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	120	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	20.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	31.0	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	37.9	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	30.8	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.76	%			
> C12 - C16 inclus (%)	15.06	%			
> C16 - C20 inclus (%)	18.65	%			
> C20 - C24 inclus (%)	15.73	%			
> C24 - C28 inclus (%)	14.68	%			
> C28 - C32 inclus (%)	16.13	%			
> C32 - C36 inclus (%)	15.53	%			
> C36 - C40 exclus (%)	2.46	%			
> C10 - C12 inclus	2.11	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	18.02	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-005** | Version : AR-24-LK-047724-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0-0,05)

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZSODY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	22.32	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	18.83	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	17.57	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	19.31	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	18.59	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	2.94	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.47	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.47	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.42	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.46	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.23	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.068	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.071	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.11	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.52	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.54	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.17	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.29	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-005** | Version : AR-24-LK-047724-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0-0,05)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRXH : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	*	0.18	mg/kg M.S.		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphthalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	*	4.00	mg/kg M.S.		
Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.06	mg/kg M.S.		
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-005** | Version : AR-24-LK-047724-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0-0,05)

Composés Volatils	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg	M.S.	
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0XZ : Tétrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg	M.S.	
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg	M.S.	
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg	M.S.	
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg	M.S.	
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg	M.S.	
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	*	<0.20	mg/kg	M.S.	
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg	M.S.	
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	*	<0.0500	mg/kg	M.S.	



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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.

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail 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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047725-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
006	Sol	S2 (0,05-0,3)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-006** | Version : AR-24-LK-047725-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0,05-0,3)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:28
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

- (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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	78.8	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ES) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	<0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	7.57	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	110	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	226	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	2.99	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	27.3	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-006** | Version : AR-24-LK-047725-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0,05-0,3)

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	14.5	mg/kg M.S.		
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	58.9	mg/kg M.S.		
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321		26.5	mg/kg M.S.		
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	682	mg/kg M.S.		
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	2.14	mg/kg M.S.		
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	24.9	mg/kg M.S.		
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	102	mg/kg M.S.		
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	259	mg/kg M.S.		
LSA09 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	*	0.16	mg/kg M.S.		
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	*	0.56	mg/kg M.S.		

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	*	202	mg/kg M.S.		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)		20.6	mg/kg M.S.		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		45.4	mg/kg M.S.		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		71.1	mg/kg M.S.		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		64.6	mg/kg M.S.		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)					
ZSODY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)		0.84	%		
> C12 - C16 inclus (%)		9.38	%		
> C16 - C20 inclus (%)		15.77	%		
> C20 - C24 inclus (%)		15.64	%		
> C24 - C28 inclus (%)		16.92	%		
> C28 - C32 inclus (%)		17.95	%		
> C32 - C36 inclus (%)		23.20	%		
> C36 - C40 exclus (%)		0.30	%		
> C10 - C12 inclus		1.69	mg/kg M.S.		
> C12 - C16 inclus		18.92	mg/kg M.S.		

N° ech **24E031789-006** | Version : AR-24-LK-047725-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0,05-0,3)

Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	31.80	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	31.54	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	34.12	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	36.20	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	46.79	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	0.60	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.053	mg/kg M.S.			
LSRHH : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.71	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.57	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.51	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.54	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.27	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.083	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.12	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.18	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.63	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.62	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.21	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.37	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-006** | Version : AR-24-LK-047725-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0,05-0,3)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.2	mg/kg M.S.			
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	5.07	mg/kg M.S.			

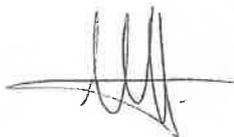
Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.06	mg/kg M.S.			
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-006** | Version : AR-24-LK-047725-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S2 (0,05-0,3)

Composés Volatils		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.20	mg/kg M.S.			
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155		* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		* <0.0500	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir • .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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.

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail 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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047726-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
007	Sol	S3 (0-0,05)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-007** | Version : AR-24-LK-047726-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0-0,05)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
 Date de réception technique (2) : 22/02/2024
 Date de prélèvement : 20/02/2024 12:30
 Début d'analyse : 22/02/2024
 Matrice : Sol
 Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 84.4	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 8.47	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 67.9	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 751	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 2.34	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 33.4	mg/kg M.S.			

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-007** | Version : AR-24-LK-047726-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0-0,05)

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	13.6	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	48.6	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	25.4	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	860	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1.43	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	23.4	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	104	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	240	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.30	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	1.25	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	111	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	11.7	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	25.6	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	29.2	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	45.0	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	0.85	%			
> C12 - C16 inclus (%)	9.63	%			
> C16 - C20 inclus (%)	15.95	%			
> C20 - C24 inclus (%)	12.69	%			
> C24 - C28 inclus (%)	11.75	%			
> C28 - C32 inclus (%)	16.72	%			
> C32 - C36 inclus (%)	22.33	%			
> C36 - C40 exclus (%)	10.08	%			
> C10 - C12 inclus	0.95	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	10.73	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-007** | Version : AR-24-LK-047726-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0-0,05)

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	17.78	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	14.14	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	13.10	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	18.63	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	24.89	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	11.23	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.17	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.12	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo(a)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.093	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.1	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno(1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.086	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.14	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.14	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.083	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-007** | Version : AR-24-LK-047726-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0-0,05)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.071	mg/kg M.S.			
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	1.00	mg/kg M.S.			
Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-007** | Version : AR-24-LK-047726-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0-0,05)

Composés Volatils	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	*	<0.0500	mg/kg M.S.		



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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.

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail 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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047727-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
008	Sol	S3 (0,05-0,3)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-008** | Version : AR-24-LK-047727-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0,05-0,3)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:30
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire]- NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 84.9	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 7.48	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 67.1	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 765	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 1.68	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 29.0	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-008** | Version : AR-24-LK-047727-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0,05-0,3)**Métaux**

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	13.7	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	48.9	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	23.8	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	863	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1.31	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	23.7	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	154	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	238	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.39	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	1.31	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	53.4	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	11.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	12.2	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	11.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	19.0	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.51	%			
> C12 - C16 inclus (%)	19.30	%			
> C16 - C20 inclus (%)	17.32	%			
> C20 - C24 inclus (%)	9.000	%			
> C24 - C28 inclus (%)	9.18	%			
> C28 - C32 inclus (%)	19.04	%			
> C32 - C36 inclus (%)	24.37	%			
> C36 - C40 exclus (%)	0.28	%			
> C10 - C12 inclus	0.81	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	10.32	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-008** | Version : AR-24-LK-047727-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0,05-0,3)

Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	9.26	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	4.81	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	4.91	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	10.18	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	13.03	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	0.15	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.23	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.13	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.1	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.11	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.095	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.15	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.15	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.1	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-008** | Version : AR-24-LK-047727-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0,05-0,3)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.075	mg/kg M.S.			
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	1.19	mg/kg M.S.			

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0Y2 : Tétrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-008** | Version : AR-24-LK-047727-01 (07/03/2024) | Votre réf. : S3 (0,05-0,3)

Composés Volatils	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		<0.0500	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir •.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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.

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail 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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051370-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
009	Sol	S4 (0-0,05)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-009** | Version : AR-24-LK-051370-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0-0,05)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:31
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 90.0	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 4.77	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 142	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 169	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 4.44	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 30.2	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-009** | Version : AR-24-LK-051370-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0-0,05)

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	21.9	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	68.4	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	32.7	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1550	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1.35	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	46.4	mg/kg M.S.			
LS883 : Piomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	150	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	469	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	<0.10	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.90	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	222	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	10.3	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	10.5	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	99.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	102	mg/kg M.S.			
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	0.23	%			
> C12 - C16 inclus (%)	4.39	%			
> C16 - C20 inclus (%)	4.05	%			
> C20 - C24 inclus (%)	1.78	%			
> C24 - C28 inclus (%)	3.44	%			
> C28 - C32 inclus (%)	57.39	%			
> C32 - C36 inclus (%)	20.99	%			
> C36 - C40 exclus (%)	7.72	%			
> C10 - C12 inclus	0.51	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	9.76	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-009** | Version : AR-24-LK-051370-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0-0,05)

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	9.00	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	3.96	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	7.65	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	127.6	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	46.67	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	17.16	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.081	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-009** | Version : AR-24-LK-051370-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0-0,05)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	*	<0.05	mg/kg M.S.		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -		0.081	mg/kg M.S.		

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C6-C8 Aliphatiques		<1.00	mg/kg M.S.		
>C8-C10 Aliphatiques		<1.00	mg/kg M.S.		
C6-C9 Aromatiques		<1.00	mg/kg M.S.		
>C9-C10 Aromatiques		<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C10 Total		<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C8 Total		<1.00	mg/kg M.S.		
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-009** | Version : AR-24-LK-051370-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0-0,05)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XZ : Tétrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	<0.20	mg/kg M.S.			
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	<0.0500	mg/kg M.S.			

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-009** | Version : AR-24-LK-051370-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0-0,05)

Sous-traitance

DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-19418-01-00
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* <5.00	ng/kg M.S.			
OCDD	* 22	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir •.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Test Report

No. of test report:	0730/24-5
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-009
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 5
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	22
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,2
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051371-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
010	Sol	S4 (0,05-0,3)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-010** | Version : AR-24-LK-051371-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0,05-0,3)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:31
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 90.6	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 5.03	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 142	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 262	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 5.59	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 28.6	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-010** | Version : AR-24-LK-051371-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0,05-0,3)

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	21.3	mg/kg M.S.		
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	104	mg/kg M.S.		
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321		29.8	mg/kg M.S.		
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	1620	mg/kg M.S.		
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	1.66	mg/kg M.S.		
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	40.6	mg/kg M.S.		
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	328	mg/kg M.S.		
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	*	837	mg/kg M.S.		
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	*	0.13	mg/kg M.S.		
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	*	0.79	mg/kg M.S.		

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	*	166	mg/kg M.S.		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)		10.4	mg/kg M.S.		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		16.4	mg/kg M.S.		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		70.8	mg/kg M.S.		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		68.0	mg/kg M.S.		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)					
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)		0.02	%		
> C12 - C16 inclus (%)		6.27	%		
> C16 - C20 inclus (%)		7.57	%		
> C20 - C24 inclus (%)		6.04	%		
> C24 - C28 inclus (%)		4.99	%		
> C28 - C32 inclus (%)		47.78	%		
> C32 - C36 inclus (%)		25.16	%		
> C36 - C40 exclus (%)		2.16	%		
> C10 - C12 inclus		0.03	mg/kg M.S.		
> C12 - C16 inclus		10.38	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-010** | Version : AR-24-LK-051371-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0,05-0,3)

Hydrocarbures totaux

ZSODY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)

Calcul - Méthode interne

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
> C16 - C20 inclus	12.53	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	10.00	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	8.26	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	79.10	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	41.65	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	3.58	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.18	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			

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

N° ech **24E031789-010** | Version : AR-24-LK-051371-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0,05-0,3)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	0.18	mg/kg M.S.			

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			

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


N° ech **24E031789-010** | Version : AR-24-LK-051371-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0,05-0,3)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	* <0.0500	mg/kg M.S.			

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-010** | Version : AR-24-LK-051371-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S4 (0,05-0,3)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	*	2	ng/kg M.S.		
1,2,3,4,7,8-HxCDD	*	2	ng/kg M.S.		
1,2,3,6,7,8-HxCDD	*	2	ng/kg M.S.		
1,2,3,7,8,9-HxCDD	*	1	ng/kg M.S.		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	*	9	ng/kg M.S.		
OCDD	*	37	ng/kg M.S.		
2,3,7,8-TCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
1,2,3,7,8-PeCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
2,3,4,7,8-PeCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
1,2,3,4,7,8-HxCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
1,2,3,6,7,8-HxCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
1,2,3,7,8,9-HxCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
2,3,4,6,7,8-HxCDF	*	<1.00	ng/kg M.S.		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	*	<3.00	ng/kg M.S.		
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	*	<3.00	ng/kg M.S.		
OCDF	*	<10.0	ng/kg M.S.		
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	*	2	ng/kg M.S.		
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	*	4	ng/kg M.S.		
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	*	3	ng/kg M.S.		
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	*	5	ng/kg M.S.		

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Test Report

No. of test report:	0730/24-6
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-010
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	9
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	37
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	1,6
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,7
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	2,6
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	4,5
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	2,6
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	4,7

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZiD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051372-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

Coordinateur de Projets Clients :

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
011	Sol	S5 (0-0,05)

N° ech **24E031789-011** | Version : AR-24-LK-051372-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0-0,05)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:33
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 82.2	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LS0DR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 10.8	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 112	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 214	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 15.2	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 18.9	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-011** | Version : AR-24-LK-051372-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0-0,05)**Métaux**

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	11.3	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	56.7	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	21.1	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	997	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1.52	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	18.0	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	342	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1070	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.38	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.84	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	191	mg/kg M.S.			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	30.9	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	51.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	64.1	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	45.0	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)					
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.70	%			
> C12 - C16 inclus (%)	14.49	%			
> C16 - C20 inclus (%)	21.65	%			
> C20 - C24 inclus (%)	13.03	%			
> C24 - C28 inclus (%)	14.33	%			
> C28 - C32 inclus (%)	18.61	%			
> C32 - C36 inclus (%)	15.61	%			
> C36 - C40 exclus (%)	0.58	%			
> C10 - C12 inclus	3.25	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	27.69	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-011** | Version : AR-24-LK-051372-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0-0,05)

Hydrocarbures totaux					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZSD0Y : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Calcul - Méthode interne					
> C16 - C20 inclus	41.38	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	24.90	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	27.39	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	35.57	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	29.83	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	1.11	mg/kg M.S.			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.29	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.22	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.22	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.26	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.063	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* <0.05	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.22	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.25	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.098	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	* 0.11	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-011** | Version : AR-24-LK-051372-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0-0,05)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRXH : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	<0.05	mg/kg M.S.			
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -	1.78	mg/kg M.S.			

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C6-C8 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C8-C10 Aliphatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C6-C9 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
>C9-C10 Aromatiques	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C10 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
C5-C8 Total	<1.00	mg/kg M.S.			
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.06	mg/kg M.S.			
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.02	mg/kg M.S.			
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.05	mg/kg M.S.			
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	<0.10	mg/kg M.S.			

N° ech **24E031789-011** | Version : AR-24-LK-051372-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0-0,05)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	*	<0.20	mg/kg M.S.		
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	*	<0.0500	mg/kg M.S.		

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	*	<1.00	ng/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-011** | Version : AR-24-LK-051372-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0-0,05)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* 11	ng/kg M.S.			
OCDD	* 46	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* 1	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* 1	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* 5	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 1	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 1	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir •.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

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



Test Report

No. of test report:	0730/24-7
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-011
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	11
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	46
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,8
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,5
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,7
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

Michael Heyers

(This report is valid without signature if sent electronically)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 12/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-051373-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
012	Sol	S5 (0,05-0,3)

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-012** | Version : AR-24-LK-051373-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0,05-0,3)

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 22/02/2024
Date de prélèvement : 20/02/2024 12:33
Début d'analyse : 22/02/2024
Matrice : Sol
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179	* Fait				
LS896 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Gravimétrie - NF ISO 11465	* 80.6	% P.B.			

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Lixiviation - Méthode interne	Fait				
LS1MI : Chlorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	<20.0	mg/kg M.S.			
LSODR : Fluorure soluble Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie (ESI) [Electrode spécifique] - Dosage selon NF T 90-004	<20.0	mg/kg M.S.			
LS917 : Cyanures totaux Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	* <0.5	mg/kg M.S.			

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide -	* Fait				
LS863 : Antimoine (Sb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 9.34	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 108	mg/kg M.S.			
LS866 : Baryum (Ba) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 186	mg/kg M.S.			
LS870 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 12.9	mg/kg M.S.			
LS872 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 18.9	mg/kg M.S.			

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



N° ech **24E031789-012** | Version : AR-24-LK-051373-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0,05-0,3)**Métaux**

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS873 : Cobalt (Co) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	• 10.8	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	• 50.8	mg/kg M.S.			
LS877 : Lithium (Li) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	21.6	mg/kg M.S.			
LS879 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	• 960	mg/kg M.S.			
LS880 : Molybdène (Mo) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	• 1.44	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	* 17.3	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	• 300	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	• 868	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercuré (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	• 0.15	mg/kg M.S.			
LS967 : Sélénium (Se) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	• 0.90	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	• 525	mg/kg M.S.			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	60.7	mg/kg M.S.			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	118	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	224	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	122	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)					
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Méthode interne					
> C10 - C12 inclus (%)	1.08	%			
> C12 - C16 inclus (%)	10.48	%			
> C16 - C20 inclus (%)	17.93	%			
> C20 - C24 inclus (%)	13.74	%			
> C24 - C28 inclus (%)	20.36	%			
> C28 - C32 inclus (%)	20.70	%			
> C32 - C36 inclus (%)	14.56	%			
> C36 - C40 exclus (%)	1.15	%			
> C10 - C12 inclus	5.67	mg/kg M.S.			
> C12 - C16 inclus	55.01	mg/kg M.S.			

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


N° ech **24E031789-012** | Version : AR-24-LK-051373-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0,05-0,3)

Hydrocarbures totaux

ZSODY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40** Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)

Calcul - Méthode interne

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
> C16 - C20 inclus	94.12	mg/kg M.S.			
> C20 - C24 inclus	72.13	mg/kg M.S.			
> C24 - C28 inclus	106.9	mg/kg M.S.			
> C28 - C32 inclus	108.7	mg/kg M.S.			
> C32 - C36 inclus	76.43	mg/kg M.S.			
> C36 - C40 exclus	6.04	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : **Fluorène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHJ : **Phénanthrène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHM : **Pyrène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHN : **Benzo(a)-anthracène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHP : **Chrysène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHV : **Acénaphthylène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHW : **Acénaphène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHK : **Anthracène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHL : **Fluoranthène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

LSRHH : **Benzo(a)pyrène** Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488

GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHI : Fluorène	0.059	mg/kg M.S.			
LSRHJ : Phénanthrène	0.3	mg/kg M.S.			
LSRHM : Pyrène	0.2	mg/kg M.S.			
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	0.17	mg/kg M.S.			
LSRHP : Chrysène	0.2	mg/kg M.S.			
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.055	mg/kg M.S.			
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHV : Acénaphthylène	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHW : Acénaphène	0.089	mg/kg M.S.			
LSRHK : Anthracène	<0.05	mg/kg M.S.			
LSRHL : Fluoranthène	0.17	mg/kg M.S.			
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	0.18	mg/kg M.S.			
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	0.067	mg/kg M.S.			
LSRHH : Benzo(a)pyrène	0.083	mg/kg M.S.			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-012** | Version : AR-24-LK-051373-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0,05-0,3)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRXH : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	*	<0.05	mg/kg M.S.		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul -		1.57	mg/kg M.S.		
Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1					
C5-C6 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C6-C8 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C8-C10 Aliphatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C6-C9 Aromatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
>C9-C10 Aromatiques	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C10 Total	*	<1.00	mg/kg M.S.		
C5-C8 Total	*	<1.00	mg/kg M.S.		
LS32C : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0Y1 : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.06	mg/kg M.S.		
LS0XT : Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0YS : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.02	mg/kg M.S.		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.05	mg/kg M.S.		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	*	<0.10	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-012** | Version : AR-24-LK-051373-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0,05-0,3)

Composés Volatils					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Y0 : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XZ : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Z1 : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z0 : Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.10	mg/kg M.S.			
LS0Z2 : Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS0Z3 : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.20	mg/kg M.S.			
LS32P : Somme des 19 COHV Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul	<0.20	mg/kg M.S.			
LS0XU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0XW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0Y5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	* <0.05	mg/kg M.S.			
LS0IK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul	<0.0500	mg/kg M.S.			

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00 GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10 2,3,7,8-TCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			

|
!
.
:

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **24E031789-012** | Version : AR-24-LK-051373-01 (12/03/2024) | Votre réf. : S5 (0,05-0,3)

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS Prestation soustraitee à un partenaire externe					
DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-19418-01-00					
GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10					
1,2,3,7,8-PeCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* 10	ng/kg M.S.			
OCDD	* 65	ng/kg M.S.			
2,3,7,8-TCDF	* 1	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,7,8-PeCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* 1	ng/kg M.S.			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* <1.00	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* 5	ng/kg M.S.			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* <3.00	ng/kg M.S.			
OCDF	* <10.0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 0	ng/kg M.S.			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 3	ng/kg M.S.			



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

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 de paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

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





ÖKOMETRIC

Eurofins ÖKOMETRIC GmbH • Bernecker Str. 17-21 • D-95448 Bayreuth

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

Test Report

No. of test report:	0730/24-8
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	22.02.2024
Object of analysis:	1 soil sample
Objective of analysis:	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
Sampling:	by customer
Arrival of sample:	28.02.2024
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	28.02. - 12.03.2024

Results:

Sample name:		24E031789-012
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	10
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	65
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,4
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,4
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,4
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

12.03.2024

(This report is valid without signature if sent electronically)

ANNEXE 3

SOL LABO CONCEPT

Siège
ZA du Plégat
12110 AUBIN
Tél : 05.65.43.15.86

Agence de Toulouse
1 Rond-Point de Flotis - Bât. 4
31240 SAINT-JEAN



La connaissance du sol est une garantie de qualité

N° DOSSIER : SLC 23200 IG1 0

Aubin, le 07/12/2023

SNAM GROUPE - SOPAVE

**Avenue Jean Jaurès
12110 VIVIEZ**



Affaire n°23200

Pose d'équipements piézométriques à Viviez (12)

Investigations géotechniques

0		ER	Élaboration du document	07/12/2023
Indice	Rédigé par	Vérifié par	Nature des modifications	Date



I. SOMMAIRE

I. SOMMAIRE	2
II. INTRODUCTION DE NOTRE MISSION	3
A. Programme d'investigation.....	3
B. Documents à notre disposition	3
C. Géologie des forages réalisés.....	3
III. ANNEXES.....	8

II. INTRODUCTION DE NOTRE MISSION

A la demande de la société S.N.A.M. (Société Nouvelle d'Affinage des Métaux), le bureau d'études SOL LABO CONCEPT est intervenu pour remplacer les équipements piézométriques détruits et remettre en état ceux obstrués sur le site de la SNAM et de la SOPAVE à Viviez (12).

A. Programme d'investigation

Il a été réalisé le programme d'investigations suivant :

- **4 poses de nouveaux équipements piézométriques** en lieu et place des existants et condamnation des anciens équipements
- **3 remises en état** des équipements piézométriques bouchés.

B. Documents à notre disposition

Les documents suivants ont été fournis à Sol Labo Concept pour la réalisation des investigations :

- ✓ Plan d'emplacement des équipements piézométriques et identification des équipements sur lesquels il est nécessaire d'intervenir.

C. Géologie des forages réalisés

Ci-dessous sont représentés les coupes lithologiques des forages avant la pose des équipements piézométriques.

	23-200 Pose Piézomètre à la Sopave à Viviez (12)	
	Date : 07/11/2023	Profondeur : 0,00 - 10,00 m

1/44

Forage : PZGA 1

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Outil	Fluide	PVC	Description lithologique	Niveau d'eau	Observation
0				Enrobé + couche de forme		
-0,60 m						
-1				Arène sableuse marron/rouge avec de petits fragments rocheux légèrement humide		
-2,00 m						
-3				Arène marron/rouge légèrement humide		
-3,50 m					3,50 m	
-4					07/12/2023	
-5	Odex 3"	Air	Ø 51/60 mm	Arrivée d'eau		
-6				Arène marron/rouge avec des fragments rocheux et des passages plus rocheux sûrement des blocs		Niveau d'eau observé en fin de forage dans le PVC à 4,20 m
-7						
-8,00 m						
-9				Altération		
-10,00 m				Arène argileuse marron/rouge avec des fragments rocheux et des passages plus rocheux		

	23-200 Pose Piézomètre à la Sopave à Viviez (12)	
	Date : 28/11/2023	Profondeur : 0,00 - 10,00 m

1/44

Forage : PZGA 2

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Outil	Fluide	PVC	Description lithologique	Niveau d'eau	Observation
-0,20 m				Dalle béton		
-0,40 m				Couche de forme		
-1				Pélites/grès marron/rouge légèrement humide		
-2						
-3,00 m						3,00 m
-4	Tarière Ø 100 mm		Ø 51/60 mm	Arrivée d'eau	28/11/2023	Niveau d'eau observé en fin de forage dans le PVC à 3,00 m
-5		Pas de remontée significative peu dur au forage				
-6		Pélites couleur marron/rouge sur les tarières à la remontée				
-7,50 m						
-8				Sûrement altération schisteuse		
-9				Plus dur au forage avec des passages de petits blocs		
-10,00 m						

	23-200 Pose Piézomètre à la Sopave à Viviez (12)	
	Date : 28/11/2023	Profondeur : 0,00 - 10,00 m

1/44

Forage : PZGA 5

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Outil	Fluide	PVC	Description lithologique	Niveau d'eau	Observation
-0,28 m				Terre végétale		
-1				Argile noire/marron foncé avec de petits fragments rocheux légèrement humide		
-1,50 m						
-2						
-3						
-4				Pas de remontée significative peu dur au forage		
-5				Tarières de couleurs marron/rouge		
-6				Altération Pérites et schisteuse		
-7				Arrivée d'eau vers 3.50 m		
-7,50 m						
-8						
-9				Légèrement plus dur au forage		
-9,50 m				Altération schisteuse		
-10,00 m				Assez dur au forage		

3,50 m
28/11/2023

Niveau d'eau observé en fin de forage dans le PVC à 3.70 m

	23-200 Pose Piézomètre à la Sopave à Viviez (12)
	Date : 28/11/2023 Profondeur : 0,00 - 10,00 m

1/44

Forage : PZGA 6

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Outil	Fluide	PVC	Description lithologique	Niveau d'eau	Observation
-0,20 m				Terre végétale		
-1 m				Limons argileux marron foncé/ noir micacé avec de petits blocs rocheux légèrement humide		
-1,50 m				Remblais divers		
-2 m						
-3 m						
-4 m				Arène marron/rouge avec de légers bancs gréseux peu humide voire sec		
-5,00 m						
-6 m				Altération schisteuse marron foncé/gris micacée légèrement humide		
-7 m				Arrivée d'eau à 6.60 m	6,60 m	
-8,00 m						
-9 m				Altération schisteuse gris avec des passages de petits blocs rocheux légèrement humide		
-10,00 m						

Tanière Ø 100 mm

Ø 51/80 mm

28/11/2023

Niveau d'eau observé en fin de forage dans le PVC à 6,40 m



III. ANNEXES

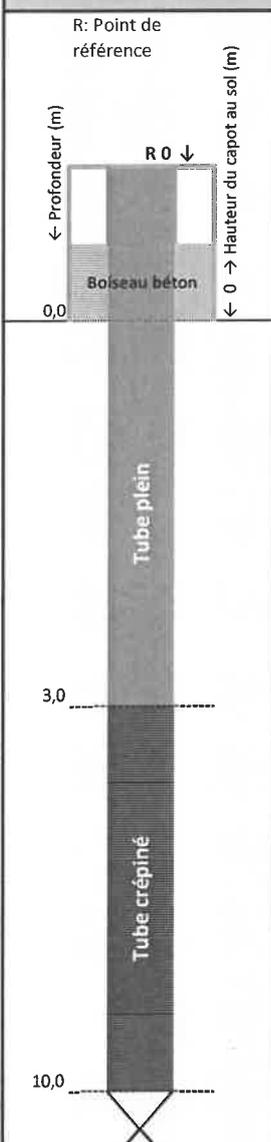
- ✓ PV des relevés initiaux des équipements piézométriques neufs et remis en état.

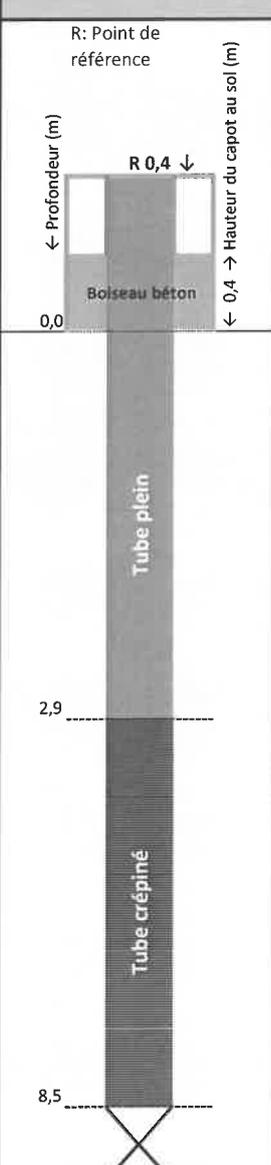
CHANTIER		LOCALISATION	
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse
Pose d'équipements piézométriques	23200	SOPAVE	Le Crouzet 12110 VIVIEZ

PIEZOMETRE - FORAGE		PROGRAMME DE SUIVI	
Ø	64 mm	Nom du sondage :	PZGA N1
Opérateur :		Nombre de relevés mensuel :	1
Système de référence altimétrique :	Relatif	Date premier relevé :	06/12/2023
Altitude (NGF) :	-	Date dernier relevé :	06/12/2023
Type de point de référence R :	Bouche à clé		
Hauteur entre TN et point de référence :	0,00		
Profondeurs crépine (m)	Haut :		
	Bas :		

RELEVES PIEZOMETRIQUES													
	Nbr. Relev.	Date prévisionelle du relevé	Date effective du relevé	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R	Profondeur Piezo niveau par rapport à R	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur, etc...)						
		jj/mm/aa	jj/mm/aa		(m)	(m)							
	0	06/12/2023	06/12/2023	SM	3,55	5,70	Présence de fine argileuse en fond de trou						
	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
	10												
	11												
	12												

CHANTIER		LOCALISATION	
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse
Pose d'équipements piézométriques	23200	SOPAVE	Le Crouzet 12110 VIVIEZ
PIEZOMETRE - FORAGE	Ø 64 mm	PROGRAMME DE SUIVI	
Opérateur :		Nom du sondage :	PZGA N2
Système de référence altimétrique :	Relatif	Nombre de relevés mensuel :	1
Altitude (NGF) :	-	Date premier relevé :	06/12/2023
Type de point de référence R :	Bouche à clé	Date dernier relevé :	06/12/2023
Hauteur entre TN et point de référence :	0,00		
Profondeurs crépine (m)	Haut :	3,00	
	Bas :	9,95	

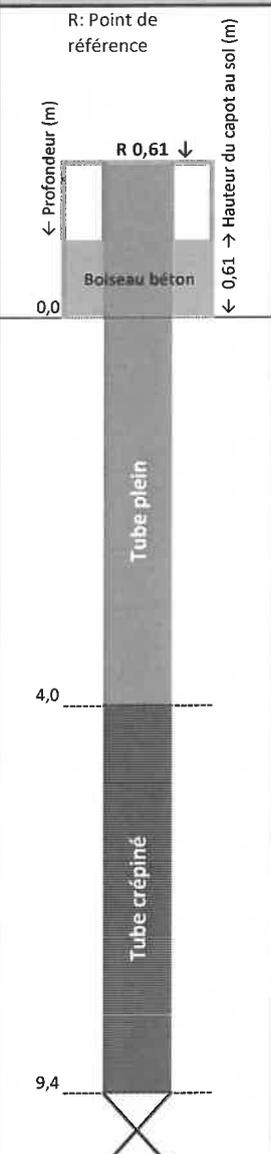
RELEVES PIEZOMETRIQUES							
	Nbr. Relev.	Date prévisionnelle du relevé jj/mm/aa	Date effective du relevé jj/mm/aa	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R (m)	Profondeur Piezo niveau par rapport à R (m)	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur, etc...)
		0	06/12/2023	06/12/2023	SM	4,15	9,95
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						

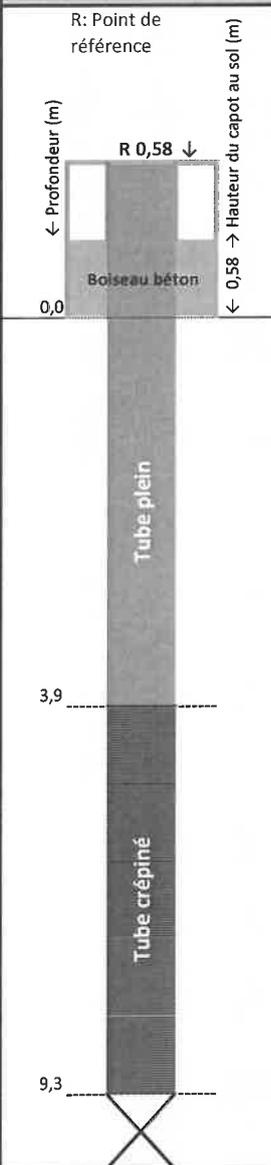
CHANTIER		LOCALISATION						
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse					
Pose d'équipements piézométriques	23200	SOPAVE	Le Crouzet 12110 VIVIEZ					
PIEZOMETRE - FORAGE Ø 64 mm		PROGRAMME DE SUIVI						
Opérateur :		Nom du sondage :	PZB N3					
Système de référence altimétrique :				Relatif				
Altitude (NGF) :		Nombre de relevés mensuel :	1					
Type de point de référence R :		Date premier relevé :	06/12/2023					
Tête de capot								
Hauteur entre TN et point de référence :		Date dernier relevé :	06/12/2023					
0,40								
Profondeurs crépine (m)								
Haut :								
3,30								
Bas :								
8,90								
RELEVES PIEZOMETRIQUES								
 <p>R: Point de référence</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Boiseau béton</p> <p>Tube plein</p> <p>Tube crépiné</p> <p>0,0</p> <p>2,9</p> <p>8,5</p> <p>R 0,4 ↓</p> <p>← 0,4 → Hauteur du capot au sol (m)</p>	Nbr. Relev.	Date prévisionnelle du relevé jj/mm/aa	Date effective du relevé jj/mm/aa	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R (m)	Profondeur Piezo niveau par rapport à R (m)	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur, etc...)	
	0	06/12/2023	06/12/2023	SM	5,05	9,30	RAS	
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
11								
12								

CHANTIER		LOCALISATION		
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse	
Pose d'équipements piézométriques	23200	SOPAVE	Le Crouzet 12110 VIVIEZ	
PIEZOMETRE - FORAGE Ø 64 mm		PROGRAMME DE SUIVI		
Opérateur :		Nom du sondage :	PZC N4	
Système de référence altimétrique :				Relatif
Altitude (NGF) :		Nombre de relevés mensuel :	1	
Type de point de référence R :		Date premier relevé :	06/12/2023	
Tête de capot				
Hauteur entre TN et point de référence :		Date dernier relevé :	06/12/2023	
Haut :				3,36
Profondeurs crépine (m) - Bas :				8,92

RELEVES PIEZOMETRIQUES							
	Nbr. Relev.	Date prévisionnelle du relevé jj/mm/aa	Date effective du relevé jj/mm/aa	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R (m)	Profondeur Piezo niveau par rapport à R (m)	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur, etc...)
		0	06/12/2023	06/12/2023	SM	5,79	9,36
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						

CHANTIER		LOCALISATION	
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse
Pose d'équipements piézométriques	23200	SOPAVE	Le Crouzet 12110 VIVIEZ
PIEZOMETRE - FORAGE Ø 64 mm		PROGRAMME DE SUIVI	
Opérateur :		Nom du sondage :	PZGA N5
Système de référence altimétrique :			
Altitude (NGF) :		Nombre de relevés mensuel :	1
Type de point de référence R :		Date premier relevé :	06/12/2023
Tête de capot			
Hauteur entre TN et point de référence :		0,61	
Profondeurs crépine (m)	Haut :	Date dernier relevé :	06/12/2023
	Bas :		

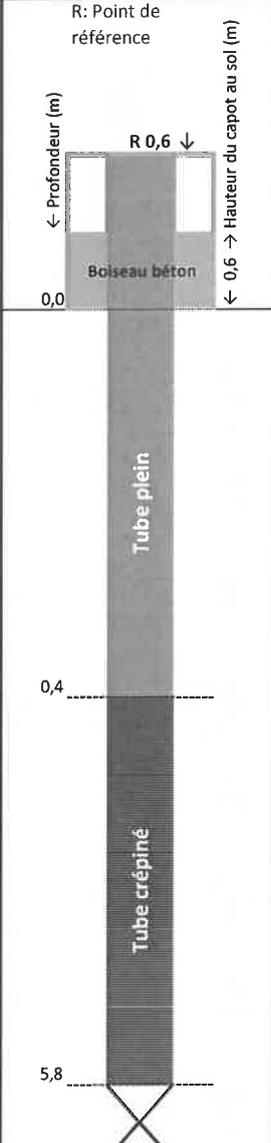
RELEVES PIEZOMETRIQUES							
	Nbr. Relev.	Date prévisionnelle du relevé jj/mm/aa	Date effective du relevé jj/mm/aa	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R (m)	Profondeur Piezo niveau par rapport à R (m)	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur, etc...)
		0	06/12/2023	06/12/2023	SM	4,75	10,60
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						

CHANTIER		LOCALISATION						
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse					
Pose d'équipements piézométriques	23200	SOPAVE	Le Crouzet 12110 VIVIEZ					
PIEZOMETRE - FORAGE Ø 64 mm		PROGRAMME DE SUIVI						
Opérateur :		Nom du sondage :	PZGA N6					
Système de référence altimétrique :		Relatif						
Altitude (NGF) :		-						
Type de point de référence R :		Tête de capot						
Hauteur entre TN et point de référence :		0,58						
Profondeurs crépine (m)		Date premier relevé :						
Haut :		06/12/2023						
Bas :		06/12/2023						
4,50		Date dernier relevé :						
9,92		06/12/2023						
RELEVES PIEZOMETRIQUES								
<p>R: Point de référence</p>  <p>← Profondeur (m)</p> <p>← 0,58 ↓</p> <p>Boiseau béton</p> <p>← 0,58 → Hauteur du capot au sol (m)</p> <p>← 0,0</p> <p>3,9</p> <p>9,3</p>	Nbr. Relev.	Date prévisionelle du relevé jj/mm/aa	Date effective du relevé jj/mm/aa	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R (m)	Profondeur Piezo niveau par rapport à R (m)	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur, etc...)	
	0	06/12/2023	06/12/2023	SM	6,90	10,50	RAS	
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
11								
12								

CHANTIER		LOCALISATION	
Nom de l'affaire	N° Affaire	Nom du client	Adresse
Pose d'équipements piézométriques	23200	SNAM	12110 VIVIEZ

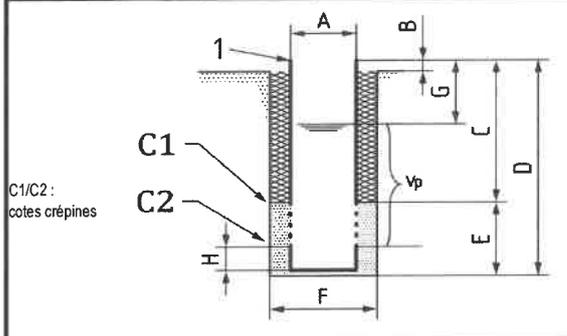
PIEZOMETRE - FORAGE		PROGRAMME DE SUIVI	
Ø	64 mm	Nom du sondage :	PZ8
Opérateur :		Nombre de relevés mensuel :	1
Système de référence altimétrique :	Relatif	Date premier relevé :	06/12/2023
Altitude (NGF) :	-	Date dernier relevé :	06/12/2023
Type de point de référence R :	Tête de capot		
Hauteur entre TN et point de référence :	0,60		
Profondeurs crépine (m)	Haut :		
	Bas :	0,98	
	6,38		

RELEVES PIEZOMETRIQUES

	Nbr. Relev.	Date prévisionnelle du relevé jj/mm/aa	Date effective du relevé jj/mm/aa	Initiales opérateur	Niveau piézométrique par rapport à R (m)	Profondeur Piezo niveau par rapport à R (m)	Observations (tête cassé, absence cadenas, odeurs, tube bouché ou cassé et noter profondeur. etc...)
		0	06/12/2023	06/12/2023	SM	4,17	6,98
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						

ANNEXE 4

N° AFFAIRE	CLIENT	SITE	DATE	OPERATEUR(S)	ACCES	SECURITE	METEO	T°C AIR	TYPE	USAGE
-	SNAM	Site SOPAVE	23/02/2024	JA	/	/	Pluie	6	PZ	Surveillance
COORDONNEES		LATITUDE Y	LONGITUDE X	ALTITUDE Z	OBSERVATIONS ETAT OUVRAGE					
Système de référence ?	Lambert 93	Lambert 93	IGN 69	Capot protec. ?		OK	Margelle ?	OK	Autres...	
Unité	m	m	m NGF	Cadenas ?		OK	Colmatage ?	OK	Autres...	
Valeurs			211,38	Tubage ?		OK	Signalétique ?	OK		
DETECTION COMPOSES FLOTTANTS(LNAPL) ET/OU PLONGEANTS (DNAPL)										
Repère	Raz de sol	Raz de sol	Raz de sol	Flottants (épaisseur cm ?) :		non	PID ouverture (ppm) :		0	
Source données	Géomètre expert			Plongeants (sonde interface)		non	Nature tubage :			
Incertitudes/Obs. ?										



CARACTERISTIQUES OUVRAGES - CALCULS RENOUELEMENT VOL			
A (diamètre intérieur tubage) mm :	51	A2 (diamètre extérieur tubage) mm :	60
B (capot protection) m/sol TN :		Porosité massif filtrant :	0,2
C (tube plein) m/rep :	3	Volume massif filtrant (vol/m) litres/mètre :	2,51
D (profondeur totale) en m/repère :	5,7	Hauteur colonne eau massif filtrant (m) :	2,15
E (hauteur crepine + fond) m :	6	Vp massif filtrant volume (litres) :	5,5
F (ø foration) mm :	140	Total Vp + Vp massif filtrant (litres) :	10,0
G (niveau piézométrique stable) m/rep :	3,5	3 vol minimum (litres) :	30,1
H (hauteur bouchon fond) m :	0,05	5 vol maximum (litres) :	50,1
Vm (volume eau/m) l/m :	2,04	Débit Q de purge prévu (l/mn) :	5
Hauteur colonne eau (m) :	2,20	Temps pompage en mn pour 3Vol :	6,0
Vp : volume total (litres) hors massif filtra. :	4,5	Temps pompage en mn pour 5Vol :	10,0

PURGE				MESURES IN SITU / SUR SITE - PURGE ET PRELEVEMENTS						
Position pompe/repère (m) :	7,5	Purge statique :	non	Paramètres		t1 / t2 / t3 vis-à-vis début purge			Début prélév.	Fin prélév.
Pompe type :	GILAIR	Purge dynamique :	oui	t0	t1	t2	t3_fin purge	t4	t5_fin prélév.	
Tuyaux pomp (matériaux) :	PEHD	Ø pompe (mm) :	/	Heure :	13h15	13h25	13h45	14h	14h	14h15
Débit moy. purge réel (l/min) :	5,0	Régulation Q purge :	/	Niveau eau m/rep :	3,50	6,80	6,80	6,80	6,80	4,18
Durée pomp purge (mn) :	20	Rabatt fin purge (m) :	3,30	Température (°C) :	15	15	15	15	15	15
Vol total pompé durée (litres) :	100	Exutoire rejet purge :	TV	Conductivité (µS/cm) :	1623	1746	1762	1770	1771	1670
Traitement eau purge :	CA	Stockage purge ? :	Non	pH	6,3	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
PRELEVEMENT(S) - ECHANTILLONNAGE				O2 dissous (mg/l) :	0,89	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
Surface colonne eau ? : →	oui	Position/repère (m) :	7,5	RedOx - Eh (mV) :	-72	-107	-110	-108	-108	-82
Milieu colonne eau ? : →	oui	Position/repère (m) :	8,5	Débit (l/mn) / jaugeage	5,0	5,0	5,0	5,0	2,0	2,0
Fond colonne eau ? : →	non	Position/repère (m) :	9,5	MES	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Débit prélèvement (l/min) :	2,0	Filtration site 0,45 µm :	Non	Odeur	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Pompe identique purge ?	Oui	Rabatt fin prélevt (m) :	0,68	Couleur	Marron	Marron	Marron	Marron	Marron	Marron
Conditions d'arrêt de la purge ? : →	Stabilisation paramètres <input type="checkbox"/>			Pomp. 3 vol ? <input checked="" type="checkbox"/>	Pomp. 5 vol ? <input type="checkbox"/>	Autres...? → <input type="checkbox"/>		A préciser		

TRANSPORT ET LABORATOIRE				MATERIELS N° (y compris n°série si location)						
Flaconnage / laboratoire :	Date envoi labo	Date reception labo	Transporteur	Conditionnement	pHmètre n°	Conductimètre n°	Oxymètre n°	Redox Eh n°	PID n°	Sonde biphasi. n°
EUROFINS	23/02/2024	26/02/2024	Chronopost	Glacière		23M00513	HI98193	HI98129	201000165	201210070
Obs. laboratoire					Délect. 4 gaz n°		Obs. matériels		Nettoyage	
					201180117					

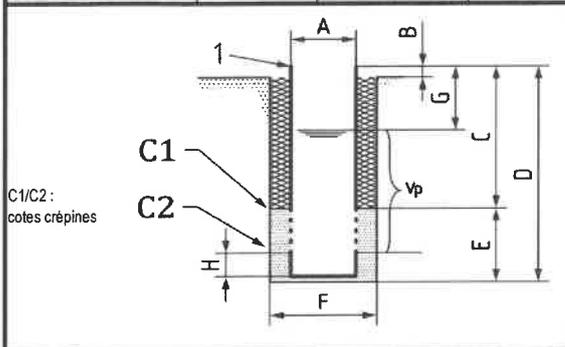
CODES BARRES FLACONS & PHOTOGRAPHIE(S)

Présence de fine argileuse en fond de trou - fond de piézo atteint à 5,7 m



Observations spécifiques le cas échéant :	Mauvais renouvellement de la nappe	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef Projet
	4 min 30 sec de purge à 5 l/min -> plus d'eau puis eau chargée	Nom		
		Date	23/02/2024	
		Initiales	JA	

N° AFFAIRE	CLIENT	SITE	DATE	OPERATEUR(S)	ACCES	SECURITE	METEO	T°C AIR	TYPE	USAGE
	SNAM	Site SOPAVE	23/02/2024	JA	/	/	Pluie	6	PZ	Surveillance
COORDONNEES	LATITUDE Y	LONGITUDE X	ALTITUDE Z	OBSERV. XYZ ?	OBSERVATIONS ETAT OUVRAGE					
Système de référence ?	Lambert 93	Lambert 93	IGN 69		Capot protec. ?	OK	Margelle ?	OK	Autres...	
Unité	m	m	m NGF		Cadenas ?	OK	Colmatage ?	OK	Autres...	
Valeurs			212,21		Tubage ?	OK	Signalétique ?	OK		
Repère	Capot hors sol	Capot hors sol	Capot hors sol		DETECTION COMPOSES FLOTTANTS(LNAPL) ET/OU PLONGEANTS (DNAPL)					
Source données	Géomètre expert				Flottants (épaisseur cm ?) :	non	PID ouverture (ppm) :	0		
Incertitudes/Obs. ?					Plongeants (sonde interface) :	non	Nature tubage :			



CARACTERISTIQUES OUVRAGES - CALCULS RENOUELEMENT VOL

A (diamètre intérieur tubage) mm :	80	A2 (diamètre extérieur tubage) mm :	1
B (capot protection) m/sol TN :	0,43	Porosité massif filtrant :	0,2
C (tube plein) m/rep :	3,36	Volume massif filtrant (vol/m) litres/mètre :	3,08
D (profondeur totale) en m/repère :	9,66	Hauteur colonne eau massif filtrant (m) :	3,65
E (hauteur crepine + fond) m :	5,56	Vp massif filtrant volume (litres) :	11,4
F (ø foration) mm :	140	Total Vp + Vp massif filtrant (litres) :	30,0
G (niveau piézométrique stable) m/rep :	5,96	3 vol minimum (litres) :	90,0
H (hauteur bouchon fond) m :	0,05	5 vol maximum (litres) :	149,9
Vm (volume eau/m) l/m :	5,03	Débit Q de purge prévu (l/mn) :	5
Hauteur colonne eau (m) :	3,70	Temps pompage en mn pour 3Vol :	18,0
Vp : volume total (litres) hors massif filtra. :	18,6	Temps pompage en mn pour 5Vol :	30,0

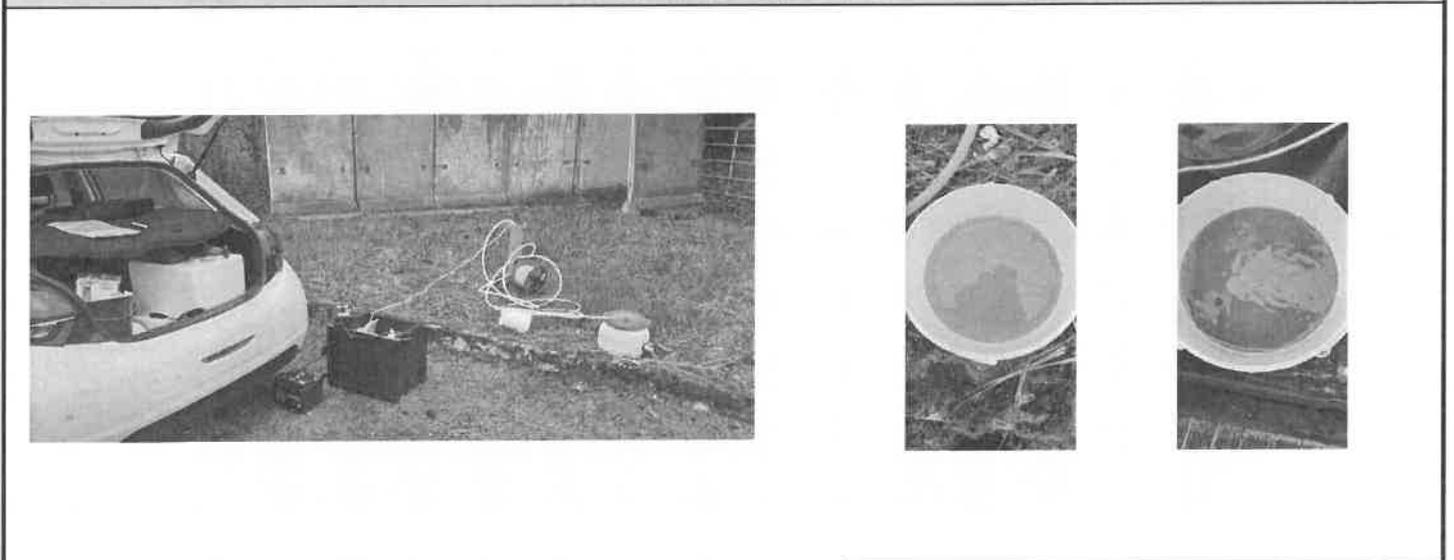
MESURES IN SITU / SUR SITE - PURGE ET PRELEVEMENTS

Position pompe/repère (m) :	7	Purge statique :	non	Paramètres				t1 / t2 / t3 vis-à-vis début purge		Début prélév.	Fin prélév.
Pompe type :	GILAIR	Purge dynamique :	oui	t0	t1	t2	t3 fin purge	t4	t5 fin prélév.		
Tuyaux pomp (matériaux) :	PEHD	Ø pompe (mm) :	/	Heure :	10h20	10h25	10h30	10h50	10h50	11h15	
Débit moy. purge réel (l/min) :	5,0	Régulation Q purge :	/	Niveau eau m/rep :	5,96	8,32	9,00	8,4	8	7	
Durée pomp purge (mn) :	20	Rabatt fin purge (m) :	2,44	Température (°C) :	12	13	13	13	13	13	
Vol total pompé durée (litres) :	100	Exutoire rejet purge :	TV	Conductivité (µS/cm) :	1406	1402	1396	1382	1382	1403	
Traitement eau purge :	CA	Stockage purge ? :	Non	pH	5,9	6,3	6,2	6,4	6,4	6,4	
PRELEVEMENT(S) - ECHANTILLONNAGE				O2 dissous (mg/l) :	2,05	1,77	1,6	0,85	0,85	0,80	
Surface colonne eau ? :	oui	Position/repère (m) :	7	RedOx - Eh (mV) :	84	44	60	52	52	-23	
Milieu colonne eau ? :	oui	Position/repère (m) :	8	Débit (l/mn) / jaugeage	5,0	5,0	5,0	5,0	2,0	2,0	
Fond colonne eau ? :	non	Position/repère (m) :	9	MES	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Débit prélèvement (l/min) :	2,0	Filtration site 0,45 µm :	Non	Odeur	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Pompe identique purge ?	Oui	Rabatt fin prélev (m) :	1,24	Couleur	Marron	Marron	Marron	Grisâtre	Grisâtre	Grisâtre	
Conditions d'arrêt de la purge ? :	→	Stabilisation paramètres	<input type="checkbox"/>	Pomp. 3 vol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	Pomp. 5 vol ?	<input type="checkbox"/>	Autres... ?	<input type="checkbox"/>	A préciser	

TRANSPORT ET LABORATOIRE

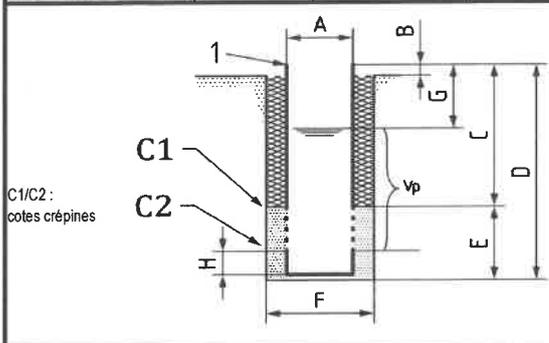
Flaconnage / laboratoire :	Date envoi labo	Date reception labo	Transporteur	Conditionnement	MATERIELS N° (y compris n° série si location)					
EUROFINS	23/02/2024	26/02/2024	Chronopost	Glacière	pHmètre n°	Conductimètre n°	Oxymètre n°	Redox Eh n°	PID n°	Sonde biphasi. n°
					23M00513		HI98193	HI98129	201000165	201210070
Obs. laboratoire					Délect. 4 gaz n°		Obs. matériels		Nettoyage	
					201180117					

CODES BARRES FLACONS & PHOTOGRAPHIE(S)



Observations spécifiques le cas échéant :	Mauvais renouvellement de la nappe 2 min de purge à 5 l/min -> -7,16 m/sol 10 min de purge -> plus d'eau puis eau chargée	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef Projet
		Nom		
		Date	23/02/2024	
		Initiales	JA	

N° AFFAIRE	CLIENT	SITE	DATE	OPERATEUR(S)	ACCES	SECURITE	METEO	T°C AIR	TYPE	USAGE
	SNAM	Site SOPAVE	23/02/2024	JA	/	/	Pluie	6	PZ	Surveillance
COORDONNEES				LATITUDE Y	LONGITUDE X	ALTITUDE Z	OBSERVATIONS ETAT OUVRAGE			
Système de référence ?	Lambert 93	Lambert 93	IGN 69	Capot protec. ?	OK	Margelle ?	OK	Autres...		
Unité	m	m	m NGF	Cadenas ?	OK	Colmatage ?	OK	Autres...		
Valeurs			212,35	Tubage ?	OK	Signalétique ?	OK			
Repère	Capot hors sol	Capot hors sol	Capot hors sol	DETECTION COMPOSES FLOTTANTS(LNAPL) ET/OU PLONGEANTS (DNAPL)						
Source données	Géomètre expert			Flottants (épaisseur cm ?) :	non	PID ouverture (ppm) :	0			
Incertitudes/Obs. ?				Plongeants (sonde interface)	non	Nature tubage :				



CARACTERISTIQUES OUVRAGES - CALCULS RENEUVELLEMENT VOL

A (diamètre intérieur tubage) mm :	51	A2 (diamètre extérieur tubage) mm :	60
B (capot protection) m/sol TN :	0,56	Porosité massif filtrant :	0,2
C (tube plein) m/rep :	4,5	Volume massif filtrant (vol/m) litres/mètre :	2,51
D (profondeur totale) en m/repère :	10,5	Hauteur colonne eau massif filtrant (m) :	3,56
E (hauteur crepine + fond) m :	5,42	Vp massif filtrant volume (litres) :	9,1
F (ø foration) mm :	140	Total Vp + Vp massif filtrant (litres) :	16,4
G (niveau piézométrique stable) m/rep :	6,89	3 vol minimum (litres) :	49,3
H (hauteur bouchon fond) m :	0,05	5 vol maximum (litres) :	82,2
Vm (volume eau/m) l/m :	2,04	Débit Q de purge prévu (l/mn) :	5
Hauteur colonne eau (m) :	3,61	Temps pompage en mn pour 3Vol :	9,9
Vp : volume total (litres) hors massif filtra. :	7,4	Temps pompage en mn pour 5Vol :	16,4

PURGE				MESURES IN SITU / SUR SITE _ PURGE ET PRELEVEMENTS									
Position pompe/repère (m) :	7,5	Purge statique :	non	Paramètres				vis-à-vis débit purge		Débit prélev.		Fin prélev.	
Pompe type :	GILAIR	Purge dynamique :	oui	t0	t1	t2	t3_fin purge	t4	t5_fin prélev.				
Tuyaux pomp (matériaux) :	PEHD	Ø pompe (mm) :	/	Heure :	11h50	12h	12h05	12h10	12h10	12h10	12h30		
Débit moy. purge réel (l/min) :	5,0	Régulation Q purge :	/	Niveau eau m/rep :	6,89	6,89	7,00	7,10	7,10	7,10	6,89		
Durée pomp purge (mn) :	20	Rabatt fin purge (m) :	0,21	Température (°C) :	15	15	15	15	15	15	15		
Vol total pompé durée (litres) :	100	Exutoire rejet purge :	TV	Conductivité (µS/cm) :	1562	1579	1591	1598	1598	1598	1596		
Traitement eau purge :	CA	Stockage purge ? :	Non	pH	6,3	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8		
PRELEVEMENT(S) - ECHANTILLONNAGE				O2 dissous (mg/l) :	2,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Surface colonne eau ? : →	oui	Position/repère (m) :	7,5	RedOx - Eh (mV) :	-102	-103	-119	-119	-119	-119	-121		
Milieu colonne eau ? : →	oui	Position/repère (m) :	8,5	Débit (l/mn) / jaugeage	5,0	5,0	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0		
Fond colonne eau ? : →	non	Position/repère (m) :	9,5	MES	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Débit prélèvement (l/min) :	2,0	Filtration site 0,45 µm :	Non	Odeur	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Pompe identique purge ?	Oui	Rabatt fin prélev (m) :	0,00	Couleur	Marron	Marron	Marron	Clair	Clair	Clair	Clair		
Conditions d'arrêt de la purge ? : →	Stabilisation paramètres <input type="checkbox"/>			Pomp. 3 vol ? <input type="checkbox"/>	Pomp. 5 vol ? <input checked="" type="checkbox"/>	Autres...? → <input type="checkbox"/>		A préciser					

TRANSPORT ET LABORATOIRE

TRANSPORT ET LABORATOIRE				MATERIELS N° (y compris n°série si location)						
Flaconnage / laboratoire :	Date envoi labo	Date reception labo	Transporteur	Conditionnement	pHmètre n°	Conductimètre n°	Oxymètre n°	Redox Eh n°	PID n°	Sonde biphasi. n°
EUROFINS	23/02/2024	26/02/2024	Chronopost	Glacière	23M00513	HI98193	HI98129	201000165	201210070	
Obs. laboratoire					Délect. 4 gaz n°		Obs. matériels		Nettoyage	
					201180117					

CODES BARRES FLACONS & PHOTOGRAPHIE(S)



Observations spécifiques le cas échéant :	Bon renouvellement de la nappe	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef Projet	
		Nom			
		Date	23/02/2024		
		Initiales	JA		

ANNEXE 5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Version du : 04/03/2024

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ4
003	Eau souterraine	(ESO)	PZ6

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E033576

Version du : 04/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ4	PZ6
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	23/02/2024	23/02/2024	23/02/2024
Date de début d'analyse :	26/02/2024	26/02/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.8°C	7.8°C	7.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS03G : Filtration métaux au laboratoire	Effectuée	Effectuée	Effectuée

Métaux

		*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005	*	0.008	*	<0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005	*	0.781	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS130 : Cobalt (Co)	mg/l		<u>0.009</u>		<u>0.005</u>		<u>0.013</u>
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01
LS132 : Lithium (Li)	mg/l		<u>0.017</u>		<u>0.012</u>		<u>0.080</u>
LS134 : Manganèse (Mn)	mg/l	*	<u>6.11</u>	*	<u>2.09</u>	*	<u>4.81</u>
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005	*	0.006	*	<0.005
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	0.70	*	3.86	*	0.29

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches		*	<0.03	*	0.654	*	<0.03
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	0.654	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.023		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.400		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.229		<0.008
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)							
> C10 - C12 inclus (%)	%		-		0.20		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		-		0.06		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		-		1.51		-

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E033576

Version du : 04/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ4	PZ6
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	23/02/2024	23/02/2024	23/02/2024
Date de début d'analyse :	26/02/2024	26/02/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.8°C	7.8°C	7.8°C

Hydrocarbures totaux
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

	001	002	003
> C20 - C24 inclus (%)	-	1.97	-
> C24 - C28 inclus (%)	-	40.50	-
> C28 - C32 inclus (%)	-	35.40	-
> C32 - C36 inclus (%)	-	16.33	-
> C36 - C40 exclus (%)	-	4.02	-

LSL4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)

	001	002	003
C10 - C12 inclus mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C12 - C16 inclus mg/l	<0.004	<0.004	<0.004
> C16 - C20 inclus mg/l	<0.004	0.010	<0.004
> C20 - C24 inclus mg/l	<0.004	0.013	<0.004
> C24 - C28 inclus mg/l	<0.004	0.265	<0.004
> C28 - C32 inclus mg/l	<0.004	0.231	<0.004
> C32 - C36 inclus mg/l	<0.004	0.107	<0.004
> C36 - C40 inclus mg/l	<0.004	0.026	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003
LSRHB : Naphtalène µg/l	* <0.01	* <0.01	* 0.07
LSRHC : Acénaphthylène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRHD : Acénaphène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH1 : Fluorène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH2 : Phénanthrène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH3 : Anthracène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH4 : Fluoranthène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH5 : Pyrène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E033576

Version du : 04/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ4	PZ6
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	23/02/2024	23/02/2024	23/02/2024
Date de début d'analyse :	26/02/2024	26/02/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.8°C	7.8°C	7.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003
LSRH7 : Chrysène	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	* <0.0075	* <0.0075	* <0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	0.025	0.025	0.095

Composés Volatils

	001	002	003
ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)			
C5-C6 Aliphatiques	<30.0	<30.0	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	<30.0	<30.0	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	<30.0	<30.0	<30.0
C6-C9 Aromatiques	<30.0	<30.0	<30.0
>C9-C10 Aromatiques	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C10 Total	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C8 Total	<30.0	<30.0	<30.0
LS11M : Dichlorométhane	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS11J : Chloroforme	* <2.00	* <2.00	* <2.00
LS11N : Tetrachlorométhane	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11P : Trichloroéthylène	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11L : Tetrachloroéthylène	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11R : 1,1-Dichloroéthane	* <2.00	* <2.00	* <2.00
LS10I : 1,2-Dichloroéthane	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane	* <2.00	* <2.00	* <2.00
LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène	* <2.00	* <2.00	* <2.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Version du : 04/03/2024

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**002****003****PZ1****PZ4****PZ6****ESO****ESO****ESO**

23/02/2024

23/02/2024

23/02/2024

26/02/2024

26/02/2024

26/02/2024

7.8°C

7.8°C

7.8°C

Composés Volatils

			001	002	003
LS10M :	µg/l	*	<2.00	<2.00	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS10H : Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50	<0.50	<0.50
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	<2.00	<2.00
LS10C : Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00	<5.00	<5.00
LS10P : Dibromométhane	µg/l	*	<5.00	<5.00	<5.00
LS12B : Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00	<5.00	<5.00
LS12C : Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00	<2.00	<2.00
LS10V : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00	<1.00	<1.00
LS12D : Bromoforme	µg/l	*	<5.00	<5.00	<5.00
(tribromométhane)					
LS11B : Benzène	µg/l	*	<0.50	<0.50	<0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	*	<1.00	<1.00	<1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	<1.00	<1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00	<1.00	<1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	<1.00	<1.00
LSFET : Somme des 19 COHV	µg/l		13.3	13.3	13.3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E033576

Version du : 04/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des 19 COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Chlorure de vinyle, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ4 / PZ6 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ4 / PZ6 /
La filtration a été réalisée préalablement à l'analyse des métaux.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ4 / PZ6 /
Version modifiée suite à une demande de complément(s) d'analyse(s)	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ4 / PZ6 /



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 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 ou notifiée en observation

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.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

cofrac

ESSAIS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Version du : 04/03/2024

Date de réception technique : 26/02/2024

Première date de réception physique : 26/02/2024

Annule et remplace la version AR-24-LK-041643-01.

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Projet : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence Commande : SNAM VIVIER ESO

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 plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique
Dossier N° :24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Commande EOL : 006-10514-1115761

 Nom projet : N° Projet : SNAM VIVIER ESO
 SNAM VIVIER ESO
 Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Référence commande : SNAM VIVIER ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
DN225	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN ISO 17852	0.2	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	30%	mg/l		
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	30%	µg/l		
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	42%	µg/l		
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	55%	µg/l		
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l		
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l		
LS10P	Dibromométhane		5	40%	µg/l		
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l		
LS10Z	Toluène		1	30%	µg/l		
LS111	Zinc (Zn)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	25%		mg/l
LS115	Nickel (Ni)			0.005	15%		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	50%	µg/l		
LS11B	Benzène		0.5	40%	µg/l		
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l		
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l		
LS11J	Chloroforme		2	43%	µg/l		
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	30%	µg/l		
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	34%	µg/l		
LS11M	Dichlorométhane		5	36%	µg/l		
LS11N	Tetrachlorométhane		1	36%	µg/l		
LS11P	Trichloroéthylène		1	33%	µg/l		
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	40%	µg/l		
LS11R	1,1-Dichloroéthane	2	63%	µg/l			
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	45%	mg/l		
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	20%	mg/l		
LS129	Chrome (Cr)		0.005	20%	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	35%	µg/l		
LS12C	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l		
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	60%	µg/l		

Annexe technique
Dossier N° :24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Commande EOL : 006-10514-1115761

Nom projet : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Référence commande : SNAM VIVIER ESO

SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
LS130	Cobalt (Co)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005		mg/l	
LS132	Lithium (Li)		0.005		mg/l	
LS134	Manganèse (Mn)		0.005	25%	mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	20%	mg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03 0.008 0.008 0.008 0.008	41%	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus	Calcul - Méthode interne	0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004		mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % %	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	50%	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	41%	µg/l	

Annexe technique
Dossier N° :24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Commande EOL : 006-10514-1115761

 Nom projet : N° Projet : SNAM VIVIER ESO
 SNAM VIVIER ESO

Référence commande : SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRH2	Phénanthrène		0.01	36%	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	44%	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	42%	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	41%	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	33%	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	33%	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	34%	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	28%	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	34%	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	35%	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	35%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	
ZS03G	Filtration métaux au laboratoire		Filtration - Méthode interne			
ZS0C0	Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C6-C8 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C8-C10 Aliphatiques		30		µg/l	
	C6-C9 Aromatiques		30		µg/l	
	>C9-C10 Aromatiques		30		µg/l	
	C5-C10 Total		30		µg/l	
	C5-C8 Total	30		µg/l		

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 24E033576

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-041643-02

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1115761

Nom projet : N° Projet : SNAM VIVIER ESO

Référence commande : SNAM VIVIER ESO

SNAM VIVIER ESO

Nom Commande : SNAM VIVIER ESO

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZ1	23/02/2024 14:50:00	26/02/2024	26/02/2024		
002	PZ4	23/02/2024 14:50:00	26/02/2024	26/02/2024		
003	PZ6	23/02/2024 14:50:00	26/02/2024	26/02/2024		

(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.

ANNEXE 6

IDENTIFICATION DU PRELEVEMENT- RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Etablissement : SOPAVE		Adresse :	
Nom de l'intervenant / Visa :			
Identification du point de prélèvement :		Bassin carré	
Date de prélèvement et heure de prélèvement :		20/02/2024 à 13h15	
N° Identification sur site :	P1	Et/ou N° Identification Apave :	P1

La configuration du site et/ou installation a-t-elle évolué depuis l'éventuelle précédente prestation ?

 Oui Non Sans objet

Y-a-t-il eu des écarts, adjonctions ou exclusions par rapport à la méthode d'échantillonnage et au plan d'échantillonnage ?

 Oui Non Sans objet

Commentaires :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Composite	<input type="checkbox"/> Autre :	
Mode prélèvement :	<input type="checkbox"/> Direct (flacon rempli directement)	<input checked="" type="checkbox"/> Perche	<input type="checkbox"/> Seau	<input type="checkbox"/> Pompe
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Depuis la rive	<input type="checkbox"/> A pied dans le cours d'eau	<input type="checkbox"/> Depuis un pont	<input type="checkbox"/> Depuis une Embarcation
Conditions climatiques :	<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé	<input type="checkbox"/> Nuageux	<input type="checkbox"/> Pluvieux	

Situation hydrologique apparente :

 Pas d'eau trous d'eau, flaques Basses eaux Moyennes eaux Hautes eaux Crues

MESURES SUR SITE

Paramètres physico-chimiques :

Paramètre	Résultat	Unité	Référence matériel	Valeur relevée
#Température de l'eau	11.1	°C	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# pH	7.3	U pH	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# Conductivité	1776	µS /cm	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		mg/L		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		%		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Redox		mV		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau

Paramètres organoleptiques

Aspect	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Couleur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Odeur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :

 avec régulation à 5 +/- 3°C
 avec pains de glace dépôt laboratoire

Photographie ou schéma du lieu d'échantillonnage :



Observations éventuelles :

-

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Nombre total de flacons : -

Transport :

- Transport en enceinte isotherme : oui / non T° Enceinte départ échantillon :
 avec régulation à 5 +/- 3°C
 avec pains de glace dépôt laboratoire

IDENTIFICATION DU PRELEVEMENT- RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Etablissement : SOPAVE		Adresse :	
Nom de l'intervenant / Visa :			
Identification du point de prélèvement :		Lagune droite	
Date de prélèvement et heure de prélèvement :		20/02/2024 à 13h30	
N° Identification sur site :	P2	Et/ou N° Identification Apave :	P2

La configuration du site et/ou installation a-t-elle évolué depuis l'éventuelle précédente prestation ?

 Oui Non Sans objet

Y-a-t-il eu des écarts, adjonctions ou exclusions par rapport à la méthode d'échantillonnage et au plan d'échantillonnage ?

 Oui Non Sans objet

Commentaires :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Composite	<input type="checkbox"/> Autre :	
Mode prélèvement :	<input type="checkbox"/> Direct (flacon rempli directement)	<input checked="" type="checkbox"/> Perche	<input type="checkbox"/> Seau	<input type="checkbox"/> Pompe
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Depuis la rive	<input type="checkbox"/> A pied dans le cours d'eau	<input type="checkbox"/> Depuis un pont	<input type="checkbox"/> Depuis une Embarcation
Conditions climatiques :	<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé	<input type="checkbox"/> Nuageux	<input type="checkbox"/> Pluvieux	
Situation hydrologique apparente :				
<input type="checkbox"/> Pas d'eau <input type="checkbox"/> trous d'eau, flaques <input checked="" type="checkbox"/> Basses eaux <input type="checkbox"/> Moyennes eaux <input type="checkbox"/> Hautes eaux <input type="checkbox"/> Crues				

MESURES SUR SITE
Paramètres physico-chimiques :

Paramètre	Résultat	Unité	Référence matériel	Valeur relevée
#Température de l'eau	13.1	°C	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# pH	8.2	U pH	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# Conductivité	182.2	µS /cm	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		mg/L		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		%		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Redox		mV		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau

Paramètres organoleptiques

Aspect	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Couleur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Odeur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :

 avec régulation à 5 +/- 3°C
 avec pains de glace dépôt laboratoire

Photographie ou schéma du lieu d'échantillonnage :



Observations éventuelles :

-

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Nombre total de flacons : -

Transport :

Transport en enceinte isotherme : oui / non

T° Enceinte départ échantillon :

avec régulation à 5 +/- 3°C

avec pains de glace dépôt laboratoire

IDENTIFICATION DU PRELEVEMENT- RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Etablissement : SOPAVE		Adresse :	
Nom de l'intervenant / Visa :			
Identification du point de prélèvement :		Amont	
Date de prélèvement et heure de prélèvement :		20/02/2024 à 14h45	
N° Identification sur site :	P3	Et/ou N° Identification Apave :	P3

La configuration du site et/ou installation a-t-elle évolué depuis l'éventuelle précédente prestation ?

 Oui Non Sans objet

Y-a-t-il eu des écarts, adjonctions ou exclusions par rapport à la méthode d'échantillonnage et au plan d'échantillonnage ?

 Oui Non Sans objet

Commentaires :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Composite	<input type="checkbox"/> Autre :	
Mode prélèvement :	<input type="checkbox"/> Direct (flacon rempli directement)	<input type="checkbox"/> Perche	<input checked="" type="checkbox"/> Seau	<input type="checkbox"/> Pompe
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Depuis la rive	<input type="checkbox"/> A pied dans le cours d'eau	<input type="checkbox"/> Depuis un pont	<input type="checkbox"/> Depuis une Embarcation
Conditions climatiques :	<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé	<input type="checkbox"/> Nuageux	<input type="checkbox"/> Pluvieux	
Situation hydrologique apparente :				
<input type="checkbox"/> Pas d'eau <input type="checkbox"/> trous d'eau, flaques <input checked="" type="checkbox"/> Basses eaux <input type="checkbox"/> Moyennes eaux <input type="checkbox"/> Hautes eaux <input type="checkbox"/> Crues				

MESURES SUR SITE
Paramètres physico-chimiques :

Paramètre	Résultat	Unité	Référence matériel	Valeur relevée
#Température de l'eau	11.4	°C	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# pH	7.7	U pH	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# Conductivité	760	µS /cm	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		mg/L		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		%		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Redox		mV		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau

Paramètres organoleptiques

Aspect	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Couleur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Odeur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :

 avec régulation à 5 +/- 3°C
 avec pains de glace dépôt laboratoire

Photographie ou schéma du lieu d'échantillonnage :



Observations éventuelles :

-

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Nombre total de flacons : -

Transport :

Transport en enceinte isotherme : oui / non

T° Enceinte départ échantillon :

avec régulation à 5 +/- 3°C

avec pains de glace dépôt laboratoire

IDENTIFICATION DU PRELEVEMENT- RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Etablissement : SOPAVE		Adresse :	
Nom de l'intervenant / Visa :			
Identification du point de prélèvement :			
Date de prélèvement et heure de prélèvement :		20/02/2024 à 15h35	
N° Identification sur site :	P4	Et/ou N° Identification Apave :	P4

La configuration du site et/ou installation a-t-elle évolué depuis l'éventuelle précédente prestation ?

 Oui Non Sans objet

Y-a-t-il eu des écarts, adjonctions ou exclusions par rapport à la méthode d'échantillonnage et au plan d'échantillonnage ?

 Oui Non Sans objet

Commentaires :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT

Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Composite	<input type="checkbox"/> Autre :	
Mode prélèvement :	<input type="checkbox"/> Direct (flacon rempli directement)	<input type="checkbox"/> Perche	<input checked="" type="checkbox"/> Seau	<input type="checkbox"/> Pompe
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Depuis la rive	<input type="checkbox"/> A pied dans le cours d'eau	<input type="checkbox"/> Depuis un pont	<input type="checkbox"/> Depuis une Embarcation
Conditions climatiques :	<input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé	<input type="checkbox"/> Nuageux	<input type="checkbox"/> Pluvieux	

Situation hydrologique apparente :

 Pas d'eau trous d'eau, flaques Basses eaux Moyennes eaux Hautes eaux Crues

MESURES SUR SITE

Paramètres physico-chimiques :

Paramètre	Résultat	Unité	Référence matériel	Valeur relevée
#Température de l'eau	11.2	°C	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# pH	7.5	U pH	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
# Conductivité	532	µS /cm	23M00513	<input type="checkbox"/> in situ <input checked="" type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		mg/L		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Oxygène dissous		%		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau
Redox		mV		<input type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> seau

Paramètres organoleptiques

Aspect	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Couleur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :
Odeur	<input checked="" type="checkbox"/> RAS	<input type="checkbox"/> Autre :

 avec régulation à 5 +/- 3°C
 avec pains de glace dépôt laboratoire

Photographie ou schéma du lieu d'échantillonnage :



Observations éventuelles :

-

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Nombre total de flacons : -

Transport :

Transport en enceinte isotherme : oui / non

T° Enceinte départ échantillon :

avec régulation à 5 +/- 3°C

avec pains de glace dépôt laboratoire

ANNEXE 7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Version du : 07/03/2024

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

Coordinateur de Projets Clients :

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P1
002	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P2
003	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P3
004	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P4
005	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P1 DBO
006	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P2 DBO
007	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P3 DBO
008	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	P4 DBO

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1	P2	P3	P4	P1 DBO	P2 DBO
Matrice :	EC	EC	EC	EC	EC	EC
Date de prélèvement :	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024
Date de début d'analyse :	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	04/03/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C

Analyses immédiates

LS009 : Mesure du pH									
pH	▲	# 7.8	▲	# 8.0	▲	# 8.7	▲	# 8.6	
Température	°C	20.1	19.3	19.3	19.3	19.2			
LS579 : Conductivité à 25°C									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	▲	# 194	▲	# 198	▲	# 808	▲	# 579
Température de mesure de la conductivité	°C	20.1	19.2	19.1	19.0				
LS486 : Potentiel d'oxydoréduction	mV	-172	-114	-131	-99.6				
LS402 : Turbidité	NFU	5.02	4.90	1.91	4.76				
LS010 : Matières en Suspension (MES) par filtration	mg/l	* 12	* 14	* 2.3	* 11				
LS400 : Oxygène dissous	mg O2/l	9.00	8.9	10.9	10.7				

Indices de pollution

LS02M : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)									
Nitrates	mg NO3/l	▲	# 1.05	▲	# 1.14	▲	# 5.66	▲	# 11.7
Azote nitrique	mg N-NO3/l	▲	# 0.24	▲	# 0.26	▲	# 1.28	▲	# 2.63
LS02J : Chlorures	mg/l	*	7.7	*	9.2	*	10.4	*	8.8
LS03A : Sulfates (SO4)	mg SO4/l	*	6.32	*	7.45	*	266	*	168
ZS0E9 : Carbone organique total (COT)	mg/l	*	15	*	16	*	6.5	*	5.1
LS559 : Fluorures	mg/l	*	<0.5	*	0.5	*	<0.5	*	<0.5
LS478 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10	*	<10
LS479 : Cyanures totaux	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10	*	<10

Métaux

LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux									
LS428 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS433 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1	P2	P3	P4	P1 DBO	P2 DBO
Matrice :	EC	EC	EC	EC	EC	EC
Date de prélèvement :	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024
Date de début d'analyse :	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	04/03/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C

Métaux

LS435 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS436 : Cobalt (Co)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS437 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS440 : Lithium (Li)	mg/l		0.43		0.57		0.04		0.02
LS442 : Manganèse (Mn)	mg/l	*	0.06	*	0.06	*	0.10	*	0.08
LS444 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS446 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS459 : Zinc (Zn)	mg/l	*	0.30	*	0.35	*	<0.02	*	0.14
LS574 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5

Hydrocarbures totaux
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	-

LSL49 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1	P2	P3	P4	P1 DBO	P2 DBO
Matrice :	EC	EC	EC	EC	EC	EC
Date de prélèvement :	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024
Date de début d'analyse :	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	04/03/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C

Hydrocarbures totaux

LS578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
--	------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS8RK : Fluoranthène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RT : Naphtalène	µg/l	*	<0.05	*	0.059	*	<0.05	*	<0.05
LS8RJ : Anthracène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RL : Pyrène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RP : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RQ : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RG : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RW : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RR : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RH : Fluorène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RI : Phénanthrène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RM : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RN : Chrysène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RS : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RU : Acénaphthylène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS8RV : Acénaphène	µg/l	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF7 : Somme des HAP 16	µg/l		0.2		0.26		0.2		0.2

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSI4R : Injection PCB									
LS3UL : PCB 28	µg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS3UQ : PCB 52	µg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS3UM : PCB 101	µg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS3UK : PCB 118	µg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS3UN : PCB 138	µg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS3UP : PCB 153	µg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		P1	P2	P3	P4	P1 DBO	P2 DBO
Matrice :		EC	EC	EC	EC	EC	EC
Date de prélèvement :		20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024
Date de début d'analyse :		22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	04/03/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :		7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3UR : PCB 180	µg/l	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02		
LS0HM : Somme des 7 PCB réglementaires	µg/l	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200		
Composés Volatils							
ZS0BZ : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)							
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
C5-C10 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
C5-C8 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0		
LS1KU : Dichlorométhane	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		
LS1KL : Chloroforme	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00		
LS1K5 : Tetrachloroéthylène	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00		
LS1KH : 1,1-Dichloroéthane	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00		
LS1K4 : 1,2-Dichloroéthane	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00		
LS1KS : 1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		
LS1L7 : Chlorure de vinyle	µg/l	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50		
LS1K6 : Trichloroéthylène	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00		
LS1KK : cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00		
LS1KW : Bromodichlorométhane	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		
LS1KV : Bromochlorométhane	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		
LS1KT : Dibromométhane	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		
LS1KR : Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00		
LS1KM : Dibromochlorométhane	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00		
LS1KJ : Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00		
LS1KI : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	* <2.00	* <2.00	* <2.00	* <2.00		

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1	P2	P3	P4	P1 DBO	P2 DBO
Matrice :	EC	EC	EC	EC	EC	EC
Date de prélèvement :	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024
Date de début d'analyse :	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	04/03/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS1KG : 1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
LS1K7 : Tetrachlorométhane	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS1K3 : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS1JW : Ethylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS1KA : Toluène	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS1KE : m+p-Xylène	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS1KF : o-Xylène	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS1L1 : Benzène	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

Calculs

LS02C : Somme des métaux	mg/l	0.34	0.39	0.05	0.18	
--------------------------	------	------	------	------	------	--

lourds :
As+Cd+Cr+Cu+Ni+Pb+Zn+Hg
Sous-traitance

IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	mg O2/l	34	37	6	<5.00	
Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS COFRAC ESSAIS 1-0685						
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg/l				7	8
Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS COFRAC ESSAIS 1-0685						
IX06V : Bromures	mg/l	0.2	0.2	0.1	<0.1	

Sous-traitance
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	< 0.706	< 0.713	< 0.699	< 0.713	
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	< 0.941	< 0.950	< 0.932	< 0.950	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	< 1.88	< 1.90	< 1.86	< 1.90	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	< 1.88	< 1.90	< 1.86	< 1.90	

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


RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	P1	P2	P3	P4	P1 DBO	P2 DBO
Matrice :	EC	EC	EC	EC	EC	EC
Date de prélèvement :	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024	20/02/2024
Date de début d'analyse :	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	22/02/2024	04/03/2024	26/02/2024
Température de l'air de l'enceinte :	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C	7.3°C

Sous-traitance

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

	001	002	003	004	005	006
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l * < 1.88	* < 1.90	* < 1.86	* < 1.90		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l * < 1.61	* < 1.62	* < 1.59	* < 1.62		
OCDD	pg/l * < 11.4	* < 11.5	* < 11.3	* < 11.5		
2,3,7,8-TCDF	pg/l * < 1.25	* < 1.27	* < 1.24	* < 1.27		
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l * < 1.69	* < 1.70	* < 1.67	* < 1.70		
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l * < 1.69	* < 1.70	* < 1.67	* < 1.70		
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l * < 1.57	* < 1.58	* < 1.55	* < 1.58		
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l * < 1.57	* < 1.58	* < 1.55	* < 1.58		
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l * < 1.57	* < 1.58	* < 1.55	* < 1.58		
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l * < 1.57	* < 1.58	* < 1.55	* < 1.58		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l * < 1.49	* < 1.50	* < 1.48	* < 1.50		
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l * < 1.49	* < 1.50	* < 1.48	* < 1.50		
OCDF	pg/l * < 3.14	* < 3.17	* < 3.11	* < 3.17		
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 * 3.57	* 3.61	* 3.54	* 3.61		
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l * ND	* ND	* ND	* ND		
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l * 3.48	* 3.52	* 3.45	* 3.52		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008
P3 DBO	P4 DBO
EC	EC
20/02/2024	20/02/2024
26/02/2024	26/02/2024
7.3°C	7.3°C

Sous-traitance

IX463 : Demande biochimique en
oxygène (DBO5)
Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS
COFRAC ESSAIS 1-0685

mg/l

* <3.0 * <3.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1

Observations	N° d'échantillon	Référence client
DBO5 : échantillons congelés.	(005) (006) (007) (008)	P1 DBO / P2 DBO / P3 DBO / P4 DBO /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme As+Cd+Cr+Cu+Ni+Pb+Zn+Hg pour le(s) paramètre(s) Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Mercure (Hg) est LQ labo/2	(001) (002) (004)	P1 / P2 / P4 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme As+Cd+Cr+Cu+Ni+Pb+Zn+Hg pour le(s) paramètre(s) Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn), Mercure (Hg) est LQ labo/2	(003)	P3
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Fluoranthène, Anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène, Acénaphthène est LQ labo/2	(001) (002) (003) (004)	P1 / P2 / P3 / P4 /
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(001) (002) (003) (004)	P1 / P2 / P3 / P4 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003) (004)	P1 / P2 / P3 / P4 /
Oxygène dissous : le flacon n'est pas arrivé au laboratoire rempli à ras-bord, les résultats sont émis avec réserve.	(001) (002) (003) (004)	P1 / P2 / P3 / P4 /
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003) (004)	P1 / P2 / P3 / P4 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031247

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Date de réception technique : 22/02/2024

Première date de réception physique : 22/02/2024

Référence Dossier : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence Commande : 2299461.1



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 16 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 *.

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 gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail 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 plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique
Dossier N° :24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence commande : 2299461.1

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux 2,3,7,8-TCDD 1,2,3,7,8-PeCDD 1,2,3,4,7,8-HxCDD 1,2,3,6,7,8-HxCDD 1,2,3,7,8,9-HxCDD 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD OCDD 2,3,7,8-TCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF 1,2,3,4,7,8-HxCDF 1,2,3,6,7,8-HxCDF 1,2,3,7,8,9-HxCDF 2,3,4,6,7,8-HxCDF 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF OCDF Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	GC/MS/MS - Méthode interne	0.72 0.96 1.92 1.92 1.92 1.64 11.6 1.28 1.72 1.72 1.6 1.6 1.6 1.6 1.52 1.52 3.2	30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30% 30%	pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l	Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH
IX06V	Bromures	Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1	0.1	33%	mg/l	Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS
IX18L	Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	5	48%	mg O2/l	
IX463	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	Electrochimie - NF EN ISO 5815-1	3	38%	mg/l	
LS009	Mesure du pH pH Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS010	Matières en Suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 672	2	20%	mg/l	
LS02C	Somme des métaux lourds : As+Cd+Cr+Cu+Ni+Pb+Zn+H	Calcul - Calcul			mg/l	
LS02J	Chlorures	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	30%	mg/l	

Annexe technique
Dossier N° :24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence commande : 2299461.1

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS02M	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	1	40%	mg NO3/l	
	Nitrates					
	Azote nitrique					
0.2	40%	mg N-NO3/l				
LS03A	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	25%	mg SO4/l	
LS0HM	Somme des 7 PCB réglementaires	Calcul - Calcul			µg/l	
LS1JW	Ethylbenzène	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1 (BTEX) - NF EN ISO 10301 (COHV)	1	50%	µg/l	
LS1K3	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l	
LS1K4	1,2-Dichloroéthane		1	45%	µg/l	
LS1K5	Tetrachloroéthylène		1	34%	µg/l	
LS1K6	Trichloroéthylène		1	33%	µg/l	
LS1K7	Tetrachlorométhane		1	36%	µg/l	
LS1KA	Toluène		1	30%	µg/l	
LS1KE	m+p-Xylène		1	50%	µg/l	
LS1KF	o-Xylène		1	50%	µg/l	
LS1KG	1,1,1-Trichloroéthane		2	31%	µg/l	
LS1KH	1,1-Dichloroéthane		2	45%	µg/l	
LS1KI	1,1-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS1KJ	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS1KK	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS1KL	Chloroforme		2	43%	µg/l	
LS1KM	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	
LS1KR	Bromoforme (tribromométhane)		5	40%	µg/l	
LS1KS	1,1,2-Trichloroéthane		5	35%	µg/l	
LS1KT	Dibromométhane		5	35%	µg/l	
LS1KU	Dichlorométhane		5	36%	µg/l	
LS1KV	Bromochlorométhane	5	35%	µg/l		
LS1KW	Bromodichlorométhane	5	40%	µg/l		
LS1L1	Benzène	0.5	50%	µg/l		
LS1L7	Chlorure de vinyle	0.5	42%	µg/l		
LS3UK	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.02	30%	µg/l	
LS3UL	PCB 28		0.02	35%	µg/l	
LS3UM	PCB 101		0.02	40%	µg/l	
LS3UN	PCB 138		0.02	30%	µg/l	

Annexe technique
Dossier N° :24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence commande : 2299461.1

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS3UP	PCB 153		0.02	30%	µg/l		
LS3UQ	PCB 52		0.02	25%	µg/l		
LS3UR	PCB 180		0.02	30%	µg/l		
LS400	Oxygène dissous	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN ISO 5814	0.5	2%	mg O2/l		
LS402	Turbidité	Spectrophotométrie [Spectrométrie] - NF EN ISO 7027-1	0.5	15%	NFU		
LS428	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	0.01	20%	mg/l		
LS433	Cadmium (Cd)		0.01	20%	mg/l		
LS435	Chrome (Cr)		0.01	25%	mg/l		
LS436	Cobalt (Co)		0.01		mg/l		
LS437	Cuivre (Cu)		0.02	20%	mg/l		
LS440	Lithium (Li)		0.01		mg/l		
LS442	Manganèse (Mn)		0.01	25%	mg/l		
LS444	Nickel (Ni)		0.01	20%	mg/l		
LS446	Plomb (Pb)		0.01	35%	mg/l		
LS459	Zinc (Zn)		0.02	20%	mg/l		
LS478	Cyanures aisément libérables		Spectroscopie (FIA) [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	40%	µg/l	
LS479	Cyanures totaux			10	15%	µg/l	
LS486	Potentiel d'oxydoréduction		Potentiométrie [Mesure par électrode (Valeur non corrigée par rapport à l'électrode hydrogène)] - Méthode interne			mV	
LS488	Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux	Digestion acide - NF EN ISO 15587-2					
LS4L9	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)	Calcul - Méthode interne					
	C10 - C12 inclus		0.065		mg/l		
	> C12 - C16 inclus		0.065		mg/l		
	> C16 - C20 inclus		0.065		mg/l		
	> C20 - C24 inclus		0.065		mg/l		
	> C24 - C28 inclus		0.065		mg/l		
	> C28 - C32 inclus		0.065		mg/l		
	> C32 - C36 inclus		0.065		mg/l		
	> C36 - C40 inclus	0.065		mg/l			
LS559	Fluorures	Potentiométrie - NF T 90-004	0.5	14%	mg/l		
LS574	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'acide nitrique] - NF EN ISO 17852	0.5	30%	µg/l		
LS578	Indices Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.5	38%	mg/l		

Annexe technique
Dossier N° :24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence commande : 2299461.1

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS579	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LS8RG	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.05	30%	µg/l	
LS8RH	Fluorène		0.05	35%	µg/l	
LS8RI	Phénanthrène		0.05	30%	µg/l	
LS8RJ	Anthracène		0.05	25%	µg/l	
LS8RK	Fluoranthène		0.05	20%	µg/l	
LS8RL	Pyrène		0.05	25%	µg/l	
LS8RM	Benzo(a)-anthracène		0.05	30%	µg/l	
LS8RN	Chrysène		0.05	30%	µg/l	
LS8RP	Benzo(b)fluoranthène		0.05	25%	µg/l	
LS8RQ	Benzo(k)fluoranthène		0.05	50%	µg/l	
LS8RR	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	35%	µg/l	
LS8RS	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	50%	µg/l	
LS8RT	Naphtalène		0.05	30%	µg/l	
LS8RU	Acénaphthylène		0.05	30%	µg/l	
LS8RV	Acénaphène	0.05	25%	µg/l		
LS8RW	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	35%	µg/l		
LSFF7	Somme des HAP 16	Calcul - Calcul			µg/l	
LSI4R	Injection PCB	Injection GC -				
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % %	
ZS0BZ	Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	30 30 30 30		µg/l µg/l µg/l µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence commande : 2299461.1

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	>C9-C10 Aromatiques		30		µg/l	
	C5-C10 Total		30		µg/l	
	C5-C8 Total		30		µg/l	
ZS0E9	Carbone organique total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Combustion] - NF EN 1484	0.3	27%	mg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 24E031247

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047542-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : 2024 E&M SO LASL3 - RIPA SOPAVE

Référence commande : 2299461.1

Eau chargée/Résiduaire

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	P1		22/02/2024	22/02/2024		
002	P2		22/02/2024	22/02/2024		
003	P3		22/02/2024	22/02/2024		
004	P4		22/02/2024	22/02/2024		
005	P1 DBO		22/02/2024	22/02/2024		
006	P2 DBO		22/02/2024	22/02/2024		
007	P3 DBO		22/02/2024	22/02/2024		
008	P4 DBO		22/02/2024	22/02/2024		

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

Person in charge
ASM

Report date 28.02.2024

Page 1/2

Analytical report AR-24-GF-007025-01



Sample Code 710-2024-05353001

1Reference	Abwasser
	P1 -
1Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	26.02.2024
Transport by	Line Haul
1Client Purchase order nr.	EUFRSA200140240
1Purchase order date	22.02.2024
1Client sample code	24E031247-001
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	28.02.2024

1: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2022-11-09, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.706	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.941	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.88	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.88	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.88	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.61	pg/l



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.4	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.25	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.69	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.69	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.57	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.57	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.57	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.57	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.49	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.49	pg/l
OctaCDF	< 3.14	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.57 ± 0.893	pg/l pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.48 ± 0.870	pg/l 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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

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

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

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Services Manager, ASM



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-050149-01

Version du : 01/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-001 / P1 -	

N° ech **24M016194-001** | Votre réf. (1) 24E031247-001

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 13:15	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	27/02/2024 10:17		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité	Incertitude
IX06V : Bromures <small>Prestation réalisée par nos soins</small>	0.2	mg/l	±0.05
<small>Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1</small>			

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) <small>Prestation réalisée par nos soins COFRAC</small> *	34	mg O2/l	±5
<small>ESSAIS 1-0685 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705</small>			



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

 Accréditation
 essais 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


Analytical report AR-24-GF-007326-01



Sample Code 710-2024-05353002

1Reference

- 1Sample sender**
- Reception date time**
- Transport by**
- 1Client Purchase order nr.**
- 1Purchase order date**
- 1Client sample code**
- Number of containers**
- Reception temperature**
- End analysis**

1: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2022-11-09, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.713	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.950	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.90	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.90	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.90	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.62	pg/l



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.5	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.27	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.70	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.70	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.58	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.58	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.58	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.58	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.50	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.50	pg/l
OctaCDF	< 3.17	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.61 ± 0.902	pg/l pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.52 ± 0.879	pg/l 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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

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

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

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Services Manager, ASM



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-050150-01

Version du : 01/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-002 / P2 -	

N° ech **24M016194-002** | Votre réf. (1) 24E031247-002

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 13:30	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	27/02/2024 10:17		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité	Incertitude
IX06V : Bromures Prestation réalisée par nos soins	0.2	mg/l	±0.05
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1			

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685	37	mg O2/l	±6
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

 Accréditation
 essais 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


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

Person in charge
ASM

Report date 28.02.2024

Page 1/2

Analytical report AR-24-GF-007026-01



Sample Code 710-2024-05353003

Reference

- Sample sender
- Reception date time
- Transport by
- Client Purchase order nr.
- Purchase order date
- Client sample code
- Number of containers
- Reception temperature
- End analysis

1: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2022-11-09, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.699	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.932	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.86	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.86	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.86	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.59	pg/l



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.3	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.24	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.67	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.67	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.55	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.55	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.55	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.55	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.48	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.48	pg/l
OctaCDF	< 3.11	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.54 ± 0.884	pg/l pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.45 ± 0.862	pg/l 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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

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

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

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-050651-01

Version du : 04/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-003 / P3 -	

N° ech **24M016194-003** | Votre réf. (1) 24E031247-003

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 14:45	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	27/02/2024 13:17		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité	Incertitude
IX06V : Bromures Prestation réalisée par nos soins	0.1	mg/l	±0.03
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1			

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	incertitude
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685	6	mg O2/l	±2
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Accréditation
essais 1-0685
Site de Maxeville
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



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

Person in charge
ASM

Report date 28.02.2024

Page 1/2

Analytical report AR-24-GF-007027-01



Sample Code 710-2024-05353004

1Reference

- 1Sample sender**
- Reception date time**
- Transport by**
- 1Client Purchase order nr.**
- 1Purchase order date**
- 1Client sample code**
- Number of containers**
- Reception temperature**
- End analysis**

1: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2022-11-09, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.713	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.950	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 1.90	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 1.90	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 1.90	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 1.62	pg/l



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.5	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.27	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.70	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.70	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.58	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.58	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.58	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.58	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.50	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.50	pg/l
OctaCDF	< 3.17	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.61	pg/l
	± 0.902	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.52	pg/l
	± 0.879	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

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

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

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Services Manager, ASM



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-050652-01

Version du : 04/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-004 / P4 -	

N° ech **24M016194-004** | Votre réf. (1) 24E031247-004

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 15:35	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	27/02/2024 13:17		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité	Incertitude
IX06V : Bromures Prestation réalisée par nos soins	<0.1	mg/l	±0.03
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1			

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685	<5.00	mg O2/l	±2.399
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

 Accréditation
 essais 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-051211-01

Version du : 04/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-005 / P1 DBO -	(103) (voir note ci-dessous)

(103) DBO5 : échantillons congelés.

N° ech **24M016194-005** | Votre réf. (1) 24E031247-005

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 13:15	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	04/03/2024 12:28		

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685 Electrochimie - NF EN ISO 5815-1	7	mg/l	±3



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

 Accréditation
 essais 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-051212-01

Version du : 04/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-006 / P2 DBO -	(103) (voir note ci-dessous)

(103) DBO5 : échantillons congelés.

N° ech **24M016194-006** | Votre réf. (1) 24E031247-006

Date de prélèvement (1) 20/02/2024 13:30

Date de réception 23/02/2024 19:36

Début d'analyse 26/02/2024 11:51

Prélèvement effectué par (1) CLIENT

Température de l'air de l'enceinte 5°C

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685 Electrochimie - NF EN ISO 5815-1	8	mg/l	±3



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Accréditation
essais 1-0685
Site de Maxeville
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-051213-01

Version du : 04/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-007 / P3 DBO -	(103) (voir note ci-dessous)

(103) DBO5 : échantillons congelés.

N° ech **24M016194-007** | Votre réf. (1) 24E031247-007

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 14:45	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	26/02/2024 11:51		

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685 Electrochimie - NF EN ISO 5815-1	<3.0	mg/l	±1.14



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boîte comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

 Accréditation
 essais 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-051214-01

Version du : 04/03/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M016194

Date de réception : 23/02/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200140241

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau de rejet / Eau résiduaire	24E031247-008 / P4 DBO -	(103) (voir note ci-dessous)

(103) DBO5 : échantillons congelés.

N° ech **24M016194-008** | Votre réf. (1) 24E031247-008

Date de prélèvement (1)	20/02/2024 15:35	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	23/02/2024 19:36	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	26/02/2024 11:51		

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité	Incertitude
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins COFRAC * ESSAIS 1-0685 Electrochimie - NF EN ISO 5815-1	<3.0	mg/l	±1.14



La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

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

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

 Accréditation
 essais 1-0685
 Site de Maxeville
 Portée disponible sur
www.cofrac.fr


ANNEXE 8

Photos prélèvements des végétau



V1



V2

X



Fiche d'identification d'un prélèvement de végétaux dans un potager				
Opérateur :		Date de prélèvement :	20/02/2024	
Société :	APAVE TOULOUSE	Référence du prélèvement:	V1	
Commune : VIVIEZ (12)	Parcelle (adresse / n°) : Rue des chênes			
Parcelle témoin (oui / non) :				Non
Mode de contamination supposé (le cas échéant) :				Retombée atmosphérique
Conditions climatiques de l'échantillonnage et des jours précédents :				Brumeux le lendemain de l'incendie puis clair
Type de légume prélevé :				
Légume feuille		Légume racine		Légume tubercule
Légume fruit		Fruit		Autre Arbustes
Espèce :				
Espèces arrosé : oui / non	Non	Amendement particulier :	Non	
Nombre d'individus prélevés :	6-7	Masse prélevée MF (si mesurée) :	/	
Rendement cultural (si connu) :	/	ou estimé :		
Au stade de consommation : oui / non	Non consommable	Si non quel stade :		
Substance à analyser : oui / non	Métaux lourds / HAP / BTEX / Doxines et Furanes / Phalates	Laboratoire destinataire :	Eurofins	
Conditionnement :	Flaconnage	Sachet ZIP	Boite	
	Autre (précisez) :			
	Matière (plastique, téflon...) :		Plastique	
Transport :				
Conservation : glacière réfrigérée : oui			Si non précisez :	
Transporteur :	Chronopost			
Consignes liées à la préparation et à l'analyse :	/			



Fiche d'identification d'un prélèvement de végétaux dans un potager				
Opérateur :		Date de prélèvement :	20/02/2024	
Société :	APAVE TOULOUSE	Référence du prélèvement:	V2	
Commune : VIVIEZ (12)	Parcelle (adresse / n°) : Rue des chênes			
Parcelle témoin (oui / non) :			Non	
Mode de contamination supposé (le cas échéant) :			Retombée atmosphérique	
Conditions climatiques de l'échantillonnage et des jours précédents :			Brumeux le lendemain de l'incendie puis clair	
Type de légume prélevé :				
Légume feuille		Légume racine		Légume tubercule
Légume fruit		Fruit		Autre
Pissenlits				
Espèce :				
Espèces arrosé : oui / non	Non	Amendement particulier :	Non	
Nombre d'individus prélevés :	10-12	Masse prélevée MF (si mesurée) :	/	
Rendement culturel (si connu) :	/	ou estimé :		
Au stade de consommation : oui / non	Non consommable	Si non quel stade :		
Substance à analyser : oui / non	Métaux lourds / HAP / BTEX / Doxines et Furanes / Phalates	Laboratoire destinataire :	Eurofins	
Conditionnement :	Flaconnage	Sachet ZIP	Boite	
	Autre (précisez) :			
	Matière (plastique, téflon...) :	Plastique		
Transport :				
Conservation : glacière réfrigérée : oui		Si non précisez :		
Transporteur :	Chronopost			
Consignes liées à la préparation et à l'analyse :		/		

ANNEXE 9

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047728-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
013	Alimentaire	V1

N° ech **24E031789-013** | Version : AR-24-LK-047728-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V1

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 26/02/2024
Date de prélèvement : Non communiquée
Début d'analyse : 27/02/2024
Matrice : Alimentaire
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS71S : Antimoine Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* <0.10	mg/kg			
LS8XS : Arsenic Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.16	mg/kg			
LS9C9 : Cadmium Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.070	mg/kg			
LSBLS : Chrome Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.45	mg/kg			
LSIEK : Cuivre Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 3.74	mg/kg			
LS45M : Mercure Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.016	mg/kg			
LSDWF : Nickel Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 4.53	mg/kg			
LS71T : Plomb Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.49	mg/kg			
LS9C8 : Zinc Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 27.1	mg/kg			

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFDRY : Matière sèche Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 Gravimétrie - Méthode interne	* 42.0	%			
GFF05 : Dibenzodioxines polychlorées et furanes (17 PCDD/F) Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 GC/MS/MS - Méthode interne					
2,3,7,8-TCDD	* 0.939	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8-PeCDD	* 1.06	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* 0.256	ng/kg MC12%			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* 0.557	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8,9-HxCDD	* 0.234	ng/kg MC12%			

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-013** | Version : AR-24-LK-047728-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V1

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFF05 : Dibenzodioxines polychlorées et furanes (17 PCDD/F) Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 GC/MS/MS - Méthode interne					
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	• 1.22	ng/kg MC12%			
OCDD	• 1.34	ng/kg MC12%			
2,3,7,8-TCDF	• 5.24	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8-PeCDF	• 4.44	ng/kg MC12%			
2,3,4,7,8-PeCDF	• 3.46	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	• 2.30	ng/kg MC12%			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	• 1.60	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	• < 0.514	ng/kg MC12%			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	• 1.10	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	• 1.98	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	• 0.266	ng/kg MC12%			
OCDF	• 0.580	ng/kg MC12%			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	• 4.33	ng/kg MC12%			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) 1/2 LQ	• 4.36	ng/kg MC12%			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	• 4.38	ng/kg MC12%			
GFF10 : Polychlorobiphényles (12 WHO PCB + 6 ICES PCB) : feed humide, matières premières, petfood Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 GC/MS/MS - Méthode interne					
PCB 77	• 31.9	ng/kg MC12%			
PCB 81	• 5.23	ng/kg MC12%			
PCB 105	• 128	ng/kg MC12%			
PCB 114	• 8.02	ng/kg MC12%			
PCB 118	• 241	ng/kg MC12%			
PCB 123	• 10.5	ng/kg MC12%			
PCB 126	• 9.56	ng/kg MC12%			
PCB 156	• 26.2	ng/kg MC12%			
PCB 157	• 7.24	ng/kg MC12%			
PCB 167	• 16.1	ng/kg MC12%			
PCB 169	• 1.36	ng/kg MC12%			
PCB 189	• 1.86	ng/kg MC12%			

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


EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-013** | Version : AR-24-LK-047728-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V1

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFF10 : Polychlorobiphényles (12 WHO PCB + 6 ICES PCB) : feed humide, matières premières, petfood Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00					
GC/MS/MS - Méthode interne					
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) 1/2 LOQ	* 1.01	ng/kg MC12%			
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	* 1.01	ng/kg MC12%			
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) avec LOQ	* 1.01	ng/kg MC12%			
PCB 28	* < 0.117	µg/kg MC12%			
PCB 52	* 0.127	µg/kg MC12%			
PCB 101	* 0.249	µg/kg MC12%			
PCB 138	* 0.238	µg/kg MC12%			
PCB 153	* 0.190	µg/kg MC12%			
PCB 180	* < 0.117	µg/kg MC12%			
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) avec 1/2 LOQ	* 0.920	µg/kg MC12%			
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	* 0.803	µg/kg MC12%			
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	* 1.04	µg/kg MC12%			
GFTE1 : TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00					
Calcul - Méthode interne					
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ	* 5.40	ng/kg MC12%			
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ	* 5.35	ng/kg MC12%			
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ 1/2 LQ	* 5.37	ng/kg MC12%			
GFRE1 : Taux de recouvrement 13C12-PCDD/F standard interne					
Calcul - Méthode interne					
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	* 100	%			
RR 13C12-OctaCDF	* 62.9	%			
TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	* 61.9	%			
TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	* 61.2	%			
TR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	* 60.7	%			
TR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	* 60.1	%			
TR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	* 60.5	%			
TR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	* 60.6	%			
TR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	* 60.7	%			
TR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	* 60.3	%			
TR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	* 60.6	%			
TR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	* 67.3	%			
TR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	* 63.5	%			
TR 13C12-OctaCDD	* 63.0	%			
Tx de réapparition 13C12-12378-PentaCDF	* 61.6	%			
Tx de réapparition 13C12-123789-HexaCDF	* 63.4	%			
Tx de réapparition 13C12-1234789-HptCDF	* 62.0	%			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-013** | Version : AR-24-LK-047728-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V1

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFRE2 : Taux de recouvrement 13C12-WHO-PCB stand. interne					
Calcul - Méthode interne					
TR 13C12-PCB 77	* 80.3	%			
TR 13C12-PCB 81	* 78.4	%			
TR 13C12-PCB 105	* 74.8	%			
TR 13C12-PCB 114	* 74.8	%			
TR 13C12-PCB 118	* 73.1	%			
TR 13C12-PCB 123	* 73.0	%			
TR 13C12-PCB 126	* 77.7	%			
TR 13C12-PCB 156	* 68.6	%			
TR 13C12-PCB 157	* 71.1	%			
TR 13C12-PCB 167	* 67.4	%			
TR 13C12-PCB 169	* 66.4	%			
TR 13C12-PCB 189	* 47.5	%			

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
JCSRJ : Résidus de solvants (BTEXS) Prestation soustraite à Eurofins WEJ Contaminants GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14602-01-00					
HS - GC/MS - Méthode interne - Méthode interne					
Benzène	* 0.040	mg/kg			
Ethylbenzène	* < 0.010	mg/kg			
m+p-Xylène	* < 0.010	mg/kg			
o-Xylène	* < 0.010	mg/kg			
Styrène	* < 0.010	mg/kg			
Toluène	* 0.011	mg/kg			

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS97P : COHV 24 composés sur végétaux Prestation soustraite à un partenaire externe (Non accrédité)					
GC/MS -					
cis-1,3-Dichloropropène	<0.20	mg/kg			
1,3-Dichloropropane	<0.01	mg/kg			
1,2-Dibromo-3-chloropropane	<0.01	mg/kg			
1,2 Dibromoéthylène	<0.01	mg/kg			
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1,2-Trichloroéthane	<0.01	mg/kg			
LS97P : COHV 24 composés sur végétaux Prestation soustraite à un partenaire externe (Non accrédité)					
GC/MS -					
1,1-Dichloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1-Dichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
1,2-Dibromoéthane	<0.01	mg/kg			
1,2-Dichloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1,1-Trichloroéthane	<0.01	mg/kg			
Bromodichlorométhane	<0.01	mg/kg			
Bromoforme (tribromométhane)	<0.05	mg/kg			
Chloroforme	<0.01	mg/kg			
Chlorure de vinyle	<0.01	mg/kg			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-013** | Version : AR-24-LK-047728-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V1

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS97P : COHV 24 composés sur végétaux Prestation soustraitee à un partenaire externe (Non accrédité)					
GC/MS -					
cis 1,2-Dichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
Dibromochlorométhane	<0.01	mg/kg			
Dichlorométhane	<0.01	mg/kg			
Tetrachloroéthylène	<0.01	mg/kg			
Tetrachlorométhane	<0.01	mg/kg			
Trans-1,2-dichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
Trichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
1,2-Dichloropropane	<0.01	mg/kg			

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
JCMP1 : Huile minérale C10-56 (MOSH, POSH) Prestation soustraitee à Eurofins WEJ Contaminants GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14602-01-00					
LC/GC/FID - Méthode interne - Méthode interne					
Ordre de grandeur	*	C18-C50			
Huile minerale saturée	*	1.2	mg/kg		



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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



Eurofins WEJ Contaminants GmbH - Neuländer Kamp 1 - 21079 Hamburg

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2
5, rue d'Otterswiller
67700 Saverne
France

Report date: 04/03/2024

Certificate of analysis: AR-733-2024-00042098-01

Sample code: 733-2024-00042098

Sample description V1 -
Number of sample containers 1
Total Weight 87g
Sample reception date 28/02/2024
Start / end of analyses 28/02/2024 / 04/03/2024
Reception temperature 0.0°C
Delivered by LineHaul Germany
Packaging type plastic bag, other

Sample information provided by the customer

Customer reference 24E031789-013
Project name EUFRSA200140377
Ordered by Reports
Submitted by Reports

TEST RESULTS

Sample Analytical Portion

Physical-chemical analysis

Parameter	Unit	Result	LOQ
JCSR-3 Solvent residues (BTEXS) (#)			
Method: Internal Method, CON-PV 01330 (2022-03), HS-GC-MS			
Benzene	mg/kg	0.040 ± 0.020	0.01
Ethylbenzene	mg/kg	< 0.010	0.01
m-/p-Xylene	mg/kg	< 0.010	0.01
Styrene	mg/kg	< 0.010	0.01
Toluene	mg/kg	0.011 ± 0.007	0.01
Xylene (ortho-)	mg/kg	< 0.010	0.01
JCMP1-6 Saturated mineral oil C10-C56 (#)			
Method: Internal Method, CON-PV 01317 (2023-08), LC-GC-FID			
Range		C18-C50	
Saturated mineral oil	mg/kg	1.2 ± 0.6	0.6

#: The performing laboratory is accredited for this test.



LOQ: limit of quantification
LOD: limit of detection
result +/- extended measurement uncertainty (95%; k=2), sampling not included

Signature:



Analytical Service Manager



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

Person in charge
ASM

Report date 04.03.2024

Page 1/6

Analytical report AR-24-GF-007718-01

Sample Code 710-2024-05691001

¹Reference	Biologische Materialien V1 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	28.02.2024
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200140379
¹Purchase order date	26.02.2024
¹Client sample code	24E031789-013
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	04.03.2024

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFDRY Dry Residue (°) (#)

 Method Internal, DF110:23-11-22;DF130:22-11-09, Gravimetry
 dry residue

 42.0 %
 ± 2.10 %

GFF05 Dioxins and Furans (17 PCDD/F) (°) (#)

 Method Internal, GLS DF 110:2023-11-22, GC-MS/MS
 2,3,7,8-TetraCDD

 0.939 ng/kg MC12%
 ± 0.282 ng/kg MC12%

1,2,3,7,8-PentaCDD

1.06 ng/kg MC12%


 Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
 DAKkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

 The accreditation is valid only for the scope listed in
 the annex of the

	± 0.318	ng/kg MC12%
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	0.256	ng/kg MC12%
	± 0.0769	ng/kg MC12%
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	0.557	ng/kg MC12%
	± 0.167	ng/kg MC12%
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	0.234	ng/kg MC12%
	± 0.0703	ng/kg MC12%
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1.22	ng/kg MC12%
	± 0.366	ng/kg MC12%
OctaCDD	1.34	ng/kg MC12%
	± 0.403	ng/kg MC12%
2,3,7,8-TetraCDF	5.24	ng/kg MC12%
	± 1.57	ng/kg MC12%
1,2,3,7,8-PentaCDF	4.44	ng/kg MC12%
	± 1.33	ng/kg MC12%
2,3,4,7,8-PentaCDF	3.46	ng/kg MC12%
	± 1.04	ng/kg MC12%
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2.30	ng/kg MC12%
	± 0.689	ng/kg MC12%
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	1.60	ng/kg MC12%
	± 0.480	ng/kg MC12%
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.514	ng/kg MC12%
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	1.10	ng/kg MC12%
	± 0.329	ng/kg MC12%
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.98	ng/kg MC12%
	± 0.594	ng/kg MC12%
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.266	ng/kg MC12%
	± 0.0798	ng/kg MC12%
OctaCDF	0.580	ng/kg MC12%
	± 0.174	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	4.33	ng/kg MC12%
	± 1.08	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (medium-bound)	4.36	ng/kg MC12%
	± 1.09	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	4.38	ng/kg MC12%
	± 1.10	ng/kg MC12%

GFRE1 Recovery Rates 13C12-PCDD/F internal standards (°) (#)

Method Internal, DF:110-6/120-5/130-3/140-5, Calculation

RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD 67.3 %



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	60.7	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	60.7	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	60.5	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	61.9	%
RR 13C12-OctaCDD	63.0	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	63.5	%
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDF	61.6	%
RR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	60.6	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	60.1	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	60.6	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDF	63.4	%
RR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	60.3	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	61.2	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	62.0	%
RR 13C12-OctaCDF	62.9	%

GFF10 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB + 6 ICES PCB) (*) (#)

Method Internal, GLS DF 110:2023-11-22, GC-MS/MS

PCB 77	31.9 ± 9.56	ng/kg MC12%
PCB 81	5.23 ± 1.57	ng/kg MC12%
PCB 105	128 ± 38.4	ng/kg MC12%
PCB 114	8.02 ± 2.41	ng/kg MC12%
PCB 118	241 ± 72.2	ng/kg MC12%
PCB 123	10.5 ± 3.15	ng/kg MC12%
PCB 126	9.56 ± 2.87	ng/kg MC12%
PCB 156	26.2 ± 7.85	ng/kg MC12%
PCB 157	7.24 ± 2.17	ng/kg MC12%
PCB 167	16.1	ng/kg MC12%



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

		± 4.84	ng/kg MC12%
PCB 169		1.36	ng/kg MC12%
		± 0.407	ng/kg MC12%
PCB 189		1.86	ng/kg MC12%
		± 0.559	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)		1.01	ng/kg MC12%
		± 0.254	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCB TEQ (medium-bound)		1.01	ng/kg MC12%
		± 0.254	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)		1.01	ng/kg MC12%
		± 0.254	ng/kg MC12%
PCB 28		< 0.117	µg/kg MC12%
PCB 52		0.127	µg/kg MC12%
		± 0.0380	µg/kg MC12%
PCB 101		0.249	µg/kg MC12%
		± 0.0746	µg/kg MC12%
PCB 138		0.238	µg/kg MC12%
		± 0.0715	µg/kg MC12%
PCB 153		0.190	µg/kg MC12%
		± 0.0570	µg/kg MC12%
PCB 180		< 0.117	µg/kg MC12%
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)		0.803	µg/kg MC12%
		± 0.201	µg/kg MC12%
Total 6 ndl-PCB (medium-bound)		0.920	µg/kg MC12%
		± 0.230	µg/kg MC12%
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)		1.04	µg/kg MC12%
		± 0.259	µg/kg MC12%
GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)			
Method	Internal, DF:110-6/120-5/130-3/140-5, Calculation		
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)		5.35	ng/kg MC12%
		± 1.34	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)		5.37	ng/kg MC12%
		± 1.34	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)		5.40	ng/kg MC12%
		± 1.35	ng/kg MC12%
GFRE2 Recovery Rates 13C12-WHO-PCB internal standards (°) (#)			
Method	Internal, DF:110-6/120-5/130-3/140-5, Calculation		
RR 13C12-PCB 77		80.3	%
RR 13C12-PCB 81		78.4	%



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RR 13C12-PCB 105	74.8	%
RR 13C12-PCB 114	74.8	%
RR 13C12-PCB 118	73.1	%
RR 13C12-PCB 123	73.0	%
RR 13C12-PCB 126	77.7	%
RR 13C12-PCB 156	68.6	%
RR 13C12-PCB 157	71.1	%
RR 13C12-PCB 167	67.4	%
RR 13C12-PCB 169	66.4	%
RR 13C12-PCB 189	47.5	%

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

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

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

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

L.Q. = below limit of quantification

JUDGEMENT



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

According to Commission Regulation (EU) No 771/2017 of 3 May 2017 laying down methods of sampling and analysis for the control of levels of dioxins, dioxinlike PCBs and non-dioxinlike PCBs in certain feedstuffs the exceedance of maximum levels should be confirmed using the mean value of two determinations.

The above stated result equates to a mean value of two determinations.

JUDGEMENT

According to Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council of 7 May 2002 in its currently valid version we declare as regards maximum levels for dioxins and polychlorinated biphenyls in feed materials of plant origin with the exception of vegetable oils and their by-products:

The sum of dioxins and furans of the above mentioned sample (expressed as WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)) is **- also when taking an expanded measurement uncertainty (k=2) of 25% into account - above** the maximum level of 0.75 ng WHO-TEQ/kg relative to a feed with a moisture content of 12%.

The sum of dioxins / furans and dioxin-like PCBs of the above mentioned sample (expressed as WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)) is **- also when taking an expanded measurement uncertainty (k=2) of 25% into account - above** the maximum level of 1.25 ng WHO-TEQ/kg relative to a feed with a moisture content of 12%.

The sum of non dioxin-like PCBs of the above mentioned sample (expressed as Total 6 ndl-PCB (upper-bound)) is below the maximum level of 10 µg/kg relative to a feed with a moisture content of 12%.

According to Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council of 7 May 2002 in its currently valid version we declare as regards action thresholds for dioxins and polychlorinated biphenyls in feed materials of plant origin with the exception of vegetable oils and their by-products:

The sum of dioxin-like PCBs of the **above** mentioned sample (expressed as WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)) is above the action level of 0.35 ng WHO-TEQ/kg relative to a feed with a moisture content of 12%.



Analytical Service Manager



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E031789

Version du : 07/03/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-047729-01

Référence Dossier : N° Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Projet : SNAM VIVIEZ

Nom Commande : SNAM VIVIEZ

Référence Commande : SNAM VIVIEZ

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
014	Alimentaire	V2

N° ech **24E031789-014** | Version : AR-24-LK-047729-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V2

Date de réception physique (1) : 22/02/2024
Date de réception technique (2) : 26/02/2024
Date de prélèvement : Non communiquée
Début d'analyse : 27/02/2024
Matrice : Alimentaire
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 6.2°C

(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.

Métaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS71S : Antimoine Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.68	mg/kg			
LS8XS : Arsenic Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 11.6	mg/kg			
LS9C9 : Cadmium Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 1.22	mg/kg			
LSBLS : Chrome Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 6.10	mg/kg			
LSIEK : Cuivre Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 6.20	mg/kg			
LS45M : Mercure Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 0.016	mg/kg			
LSDWF : Nickel Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 9.01	mg/kg			
LS71T : Plomb Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 70.7	mg/kg			
LS9C8 : Zinc Prestation réalisée sur le site de Saverne COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS [Préparation [Voie humide par micro-ondes sous pression]] - Méthode interne	* 133	mg/kg			

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFDRY : Matière sèche Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 Gravimétrie - Méthode interne	* 20.8	%			
GFF05 : Dibenzodioxines polychlorées et furanes (17 PCDD/F) Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 GC/MS/MS - Méthode interne	* 3.19	ng/kg MC12%			
2,3,7,8-TCDD	* 2.86	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8-PeCDD	* 0.797	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,7,8-HxCDD	* 1.48	ng/kg MC12%			
1,2,3,6,7,8-HxCDD	* 0.907	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8,9-HxCDD					

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



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-014** | Version : AR-24-LK-047729-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V2

Sous-traitance	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFF05 : Dibenzodioxines polychlorées et furanes (17 PCDD/F) Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 GC/MS/MS - Méthode interne					
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	* 5.08	ng/kg MC12%			
OCDD	* 11.6	ng/kg MC12%			
2,3,7,8-TCDF	* 13.9	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8-PeCDF	* 10.8	ng/kg MC12%			
2,3,4,7,8-PeCDF	* 6.84	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,7,8-HxCDF	* 5.09	ng/kg MC12%			
1,2,3,6,7,8-HxCDF	* 3.41	ng/kg MC12%			
1,2,3,7,8,9-HxCDF	* < 0.233	ng/kg MC12%			
2,3,4,6,7,8-HxCDF	* 2.54	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	* 11.3	ng/kg MC12%			
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	* 0.688	ng/kg MC12%			
OCDF	* 3.40	ng/kg MC12%			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	* 11.4	ng/kg MC12%			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) 1/2 LQ	* 11.4	ng/kg MC12%			
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	* 11.4	ng/kg MC12%			
GFF10 : Polychlorobiphényles (12 WHO PCB + 6 ICES PCB) : feed humide, matières premières, petfood Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00 GC/MS/MS - Méthode interne					
PCB 77	* 57.1	ng/kg MC12%			
PCB 81	* 23.2	ng/kg MC12%			
PCB 105	* 333	ng/kg MC12%			
PCB 114	* 31.6	ng/kg MC12%			
PCB 118	* 680	ng/kg MC12%			
PCB 123	* 15.0	ng/kg MC12%			
PCB 126	* 23.7	ng/kg MC12%			
PCB 156	* 83.5	ng/kg MC12%			
PCB 157	* 23.2	ng/kg MC12%			
PCB 167	* 28.8	ng/kg MC12%			
PCB 169	* 3.77	ng/kg MC12%			
PCB 189	* 7.24	ng/kg MC12%			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-014** | Version : AR-24-LK-047729-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V2

Sous-traitance	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFF10 : Polychlorobiphényles (12 WHO PCB + 6 ICES PCB) : feed humide, matières premières, petfood Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00					
GC/MS/MS - Méthode interne					
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) 1/2 LOQ	*	2.53	ng/kg MC12%		
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) sans LOQ	*	2.53	ng/kg MC12%		
PCB de type dioxine (OMS 2005 PCB-TEQ) avec LOQ	*	2.53	ng/kg MC12%		
PCB 28	*	< 0.670	µg/kg MC12%		
PCB 52	*	< 0.670	µg/kg MC12%		
PCB 101	*	< 0.670	µg/kg MC12%		
PCB 138	*	0.734	µg/kg MC12%		
PCB 153	*	< 0.670	µg/kg MC12%		
PCB 180	*	< 0.670	µg/kg MC12%		
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) avec 1/2 LOQ	*	2.41	µg/kg MC12%		
Total 6 ndl-PCB (sauf le PCB 118) excl. LOQ	*	0.734	µg/kg MC12%		
Total 6 ndl-PCB (sauf PCB 118) incl. LOQ	*	4.08	µg/kg MC12%		
GFTE1 : TEQ-Totaux WHO-PCDD/F et PCB Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00					
Calcul - Méthode interne					
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ avec LQ	*	14.0	ng/kg MC12%		
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ sans LQ	*	13.9	ng/kg MC12%		
Dioxine + PCB de type dioxine OMS 2005 TEQ 1/2 LQ	*	14.0	ng/kg MC12%		
GFRE1 : Taux de recouvrement 13C12-PCDD/F standard interne					
Calcul - Méthode interne					
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	*	100	%		
RR 13C12-OctaCDF	*	104	%		
TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	*	88.6	%		
TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	*	86.0	%		
TR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	*	78.7	%		
TR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	*	84.4	%		
TR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	*	77.7	%		
TR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	*	86.9	%		
TR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	*	80.5	%		
TR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	*	69.6	%		
TR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	*	80.3	%		
TR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	*	79.1	%		
TR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	*	65.1	%		
TR 13C12-OctaCDD	*	118	%		
Tx de réapparition 13C12-12378-PentaCDF	*	75.6	%		
Tx de réapparition 13C12-123789-HexaCDF	*	69.4	%		
Tx de réapparition 13C12-1234789-HptCDF	*	93.2	%		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-014** | Version : AR-24-LK-047729-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V2

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
GFRE2 : Taux de recouvrement 13C12-WHO-PCB stand. interne					
Calcul - Méthode interne					
TR 13C12-PCB 77	* 69.2	%			
TR 13C12-PCB 81	* 73.4	%			
TR 13C12-PCB 105	* 77.9	%			
TR 13C12-PCB 114	* 77.1	%			
TR 13C12-PCB 118	* 71.1	%			
TR 13C12-PCB 123	* 74.8	%			
TR 13C12-PCB 126	* 73.8	%			
TR 13C12-PCB 156	* 81.6	%			
TR 13C12-PCB 157	* 79.9	%			
TR 13C12-PCB 167	* 60.9	%			
TR 13C12-PCB 169	* 70.4	%			
TR 13C12-PCB 189	* 76.6	%			

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
JCSR D : Résidus de solvants (BTEXS) Prestation soustraite à Eurofins WEJ Contaminants GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14602-01-00					
HS - GC/MS - Méthode interne - Méthode interne					
Benzène	* < 0.010	mg/kg			
Ethylbenzène	* < 0.010	mg/kg			
m+p-Xylène	* < 0.010	mg/kg			
o-Xylène	* < 0.010	mg/kg			
Styrène	* < 0.010	mg/kg			
Toluène	* < 0.010	mg/kg			

Sous-traitance					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS97P : COHV 24 composés sur végétaux Prestation soustraite à un partenaire externe (Non accrédité)					
GC/MS -					
cis-1,3-Dichloropropène	<0.01	mg/kg			
1,3-Dichloropropane	<0.01	mg/kg			
1,2-Dibromo-3-chloropropane	<0.01	mg/kg			
1,2 Dibromoéthylène	<0.01	mg/kg			
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1,2-Trichloroéthane	<0.01	mg/kg			
LS97P : COHV 24 composés sur végétaux Prestation soustraite à un partenaire externe (Non accrédité)					
GC/MS -					
1,1-Dichloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1-Dichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
1,2-Dibromoéthane	<0.01	mg/kg			
1,2-Dichloroéthane	<0.01	mg/kg			
1,1,1-Trichloroéthane	<0.01	mg/kg			
Bromodichlorométhane	<0.01	mg/kg			
Bromoforme (tribromométhane)	<0.05	mg/kg			
Chloroforme	<0.01	mg/kg			
Chlorure de vinyle	<0.01	mg/kg			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **24E031789-014** | Version : AR-24-LK-047729-01 (07/03/2024) | Votre réf. : V2

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS97P : COHV 24 composés sur végétaux Prestation soustraitee à un partenaire externe (Non accrédité)					
GC/MS -					
cis 1,2-Dichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
Dibromochlorométhane	<0.01	mg/kg			
Dichlorométhane	<0.01	mg/kg			
Tetrachloroéthylène	<0.01	mg/kg			
Tetrachlorométhane	<0.01	mg/kg			
Trans-1,2-dichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
Trichloroéthylène	<0.01	mg/kg			
1,2-Dichloropropane	<0.01	mg/kg			

Sous-traitance

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
JCMP1 : Huile minérale C10-56 (MOSH, POSH) Prestation soustraitee à Eurofins WEJ Contaminants GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14602-01-00					
LC/GC/FID - Méthode interne - Méthode interne					
Ordre de grandeur	*	C18-C54			
Huile minerale saturée	*	1.9	mg/kg		

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 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 *.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir •.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification et aux limites ou références de qualité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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 pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

Person in charge
ASM

Report date 04.03.2024

Page 1/5

Analytical report AR-24-GF-007594-01



Sample Code 710-2024-05691002

¹Reference	Biologische Materialien
	V2 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	28.02.2024
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200140379
¹Purchase order date	26.02.2024
¹Client sample code	24E031789-014
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	04.03.2024

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFDRY	Dry Residue (°) (#)		
Method	Internal, DF110:23-11-22;DF130:22-11-09, Gravimetry		
dry residue		20.8	%
		± 1.04	%
GFF05	Dioxins and Furans (17 PCDD/F) (°) (#)		
Method	Internal, GLS DF 110:2023-11-22, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		3.19	ng/kg MC12%
		± 0.958	ng/kg MC12%
1,2,3,7,8-PentaCDD		2.86	ng/kg MC12%
		± 0.857	ng/kg MC12%



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

1,2,3,4,7,8-HexaCDD	0.797 ± 0.239	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	1.48 ± 0.444	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	0.907 ± 0.272	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	5.08 ± 1.53	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
OctaCDD	11.6 ± 3.48	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
2,3,7,8-TetraCDF	13.9 ± 4.18	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,7,8-PentaCDF	10.8 ± 3.24	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
2,3,4,7,8-PentaCDF	6.84 ± 2.05	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	5.09 ± 1.53	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	3.41 ± 1.02	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.233	ng/kg MC12%
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2.54 ± 0.761	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	11.3 ± 3.40	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.688 ± 0.206	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
OctaCDF	3.40 ± 1.02	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	11.4 ± 2.85	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (medium-bound)	11.4 ± 2.86	ng/kg MC12% ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	11.4 ± 2.86	ng/kg MC12% ng/kg MC12%

GFRE1 Recovery Rates 13C12-PCDD/F internal standards (°) (#)

Method	Internal, DF:110-6/120-5/130-3/140-5, Calculation	
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	79.1	%
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	80.5	%



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	78.7	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	77.7	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	88.6	%
RR 13C12-OctaCDD	118	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	65.1	%
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDF	75.6	%
RR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	80.3	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	84.4	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	86.9	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDF	69.4	%
RR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	69.6	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	86.0	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	93.2	%
RR 13C12-OctaCDF	104	%

GFF10 polychlorinated biphenyls (12 WHO PCB + 6 ICES PCB) (°) (#)

Method Internal, GLS DF 110:2023-11-22, GC-MS/MS

PCB 77	57.1	ng/kg MC12%
	± 17.1	ng/kg MC12%
PCB 81	23.2	ng/kg MC12%
	± 6.97	ng/kg MC12%
PCB 105	333	ng/kg MC12%
	± 99.8	ng/kg MC12%
PCB 114	31.6	ng/kg MC12%
	± 9.48	ng/kg MC12%
PCB 118	680	ng/kg MC12%
	± 204	ng/kg MC12%
PCB 123	15.0	ng/kg MC12%
	± 4.49	ng/kg MC12%
PCB 126	23.7	ng/kg MC12%
	± 7.10	ng/kg MC12%
PCB 156	83.5	ng/kg MC12%
	± 25.0	ng/kg MC12%
PCB 157	23.2	ng/kg MC12%
	± 6.95	ng/kg MC12%
PCB 167	28.8	ng/kg MC12%
	± 8.64	ng/kg MC12%
PCB 169	3.77	ng/kg MC12%



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

	± 1.13	ng/kg MC12%
PCB 189	7.24	ng/kg MC12%
	± 2.17	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCB TEQ (lower-bound)	2.53	ng/kg MC12%
	± 0.632	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCB TEQ (medium-bound)	2.53	ng/kg MC12%
	± 0.632	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCB TEQ (upper-bound)	2.53	ng/kg MC12%
	± 0.632	ng/kg MC12%
PCB 28	< 0.670	µg/kg MC12%
PCB 52	< 0.670	µg/kg MC12%
PCB 101	< 0.670	µg/kg MC12%
PCB 138	0.734	µg/kg MC12%
	± 0.220	µg/kg MC12%
PCB 153	< 0.670	µg/kg MC12%
PCB 180	< 0.670	µg/kg MC12%
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	0.734	µg/kg MC12%
	± 0.184	µg/kg MC12%
Total 6 ndl-PCB (medium-bound)	2.41	µg/kg MC12%
	± 0.602	µg/kg MC12%
Total 6 ndl-PCB (upper-bound)	4.08	µg/kg MC12%
	± 1.02	µg/kg MC12%
GFTE1 TEQ-Totals WHO-PCDD/F and PCB (°) (#)		
Method	Internal, DF:110-6/120-5/130-3/140-5, Calculation	
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (lower-bound)	13.9	ng/kg MC12%
	± 3.49	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (medium-bound)	14.0	ng/kg MC12%
	± 3.49	ng/kg MC12%
WHO(2005)-PCDD/F+PCB TEQ (upper-bound)	14.0	ng/kg MC12%
	± 3.49	ng/kg MC12%
GFRE2 Recovery Rates 13C12-WHO-PCB internal standards (°) (#)		
Method	Internal, DF:110-6/120-5/130-3/140-5, Calculation	
RR 13C12-PCB 77	69.2	%
RR 13C12-PCB 81	73.4	%
RR 13C12-PCB 105	77.9	%
RR 13C12-PCB 114	77.1	%
RR 13C12-PCB 118	71.1	%
RR 13C12-PCB 123	74.8	%



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

RR 13C12-PCB 126	73.8	%
RR 13C12-PCB 156	81.6	%
RR 13C12-PCB 157	79.9	%
RR 13C12-PCB 167	60.9	%
RR 13C12-PCB 169	70.4	%
RR 13C12-PCB 189	76.6	%

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

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

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

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

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

ANNEXE 10



Comportement dans l'environnement

Effets sur la santé humaine

Polluant/ Substance	sol	eau	air	Biodegradation	Bioaccumulation	voies d'exposition	Toxicité aigüe	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets cancérogènes	effets sur le développement	effets génotoxiques et mutagènes
C6-C10 aliphatiques	peu mobile à modéré	peu soluble	volatils	peu biodegradables	certains composés s'accumulent dans les espèces aquatiques, pas de données sur les autres fibres échant.	inhalation ingestion	inhalation: troubles neurologiques et hépatiques, atonies rénales	inhalation: troubles neurologiques et hépatiques, atonies rénales	inhalation: poumon, foie	US EPA: non considéré comme cancérogène		
C5-C10 aromatiques	peu mobile	peu soluble	volatils	peu biodegradables	certains composés s'accumulent dans les espèces aquatiques, pas de données sur les autres fibres échant.	inhalation ingestion cutanée (faible)	troubles neurologiques (dopamine, noradrénaline, sérotonine, dépression, irritation respiratoire et syndromes cardiovasculaires)	pas de données chez l'homme (animal) troubles hépatiques, rénaux et hématologiques		certains composés classifiés comme cancérogènes par l'UE		
Acétylphène	peu mobile		sous forme vapeur	peu biodegradable dans les eaux, pour les sols similaires à un processus d'humification	possible chez les poissons (seules données disponibles)	inhalation ingestion	pas de données chez l'homme	pas de données chez l'homme	foie	Classe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	pas étudié par les différents organismes	
Acenaphthène	peu mobile, absorption importante	adossés sur matière en suspension	adossés sur matière en suspension	peu biodegradable	bioaccumulation	inhalation ingestion cutanée	effets photo-sensibilisants lors utilisation pour traiter le psoriasis (1980)	pas de données pour l'homme	pas d'organes cibles	Classe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	pas de données disponibles	pas étudié par l'UE
dénoanthracène	peu mobile		peu volatile depuis eau et sol	peu dégradables dans les sols	possible chez les végétaux	inhalation ingestion cutanée	pas de données chez l'homme	inhalation, lésions cutanées, lésions		Groupe 2B (CIRC): cancérogène possible pour l'homme		
Benzofluoranthène	peu mobile	adossés sur sédiments et phase particulaire	adossés sur matière particulaire	peu dégradables dans les sols	bio-accumulation élevée pour les organismes aquatiques	inhalation ingestion	pas étudié mais res semble pas montrer d'effets défavorables sur la santé	pas de données (animal): trouble immunologique		Classe 1 (CIRC): cancérogène pour l'homme catégorie 2 (UE): substance cancérogène pour l'homme	catégorie 2 (UE): substance devant être assimilée à des produits dangereux pour la fertilité chez l'homme et causant des effets toxiques sur le développement	définitions génétiques
Benzofluoranthène	pas mobile	associé à la phase particulaire	présent dans la phase particulaire	biodegradable dans les sols, les sédiments et l'eau (entre 15 et 50%)		ingestion inhalation	pas de données	pas de données		Classe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié	non étudié
Benzofluoranthène	faible mobilité	adossés sur matière en suspension et sédiments	présent dans la phase particulaire	très peu dégradables (temps de demi vie maximum de 12 ans dans les eaux de surface, 6 ans dans les sols et 23 ans dans les eaux souterraines)	traces de données	ingestion inhalation	pas de données	pas de données		Groupe 2B (CIRC): cancérogène possible pour l'homme catégorie 2 (UE): possible comme cancérogène pour l'homme	non déterminé	non classé par l'UE



Comportement dans l'environnement				Effets sur la santé humaine						
Polluant/ Substance	sol	air	air	voies d'exposition	Toxicité aiguë	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets cancérigènes	effets sur la reproduction et le développement	effets génotoxiques et mutagènes
Chrysène	associé aux particules et aux sédiments	présent dans la phase particulaire	microorganismes (demi vie quelques mois à années) biodegradation aérobic plus efficace	ingestion inhalation	pas de données	pas d'effets clairs, pas de conclusion possible	inhalation: système immunoologique absorption: tissu adipeux, tissu mammaire, cerveau, foie	probablement cancérogène, classé catégorie 2 par l'UE groupe 2B (CIRC); catégorie 2B (CIRC); cancérogène possible pour l'homme	non classé par l'UE	substances préévacuantes effets mutagènes possibles, (datés)
Dibenzod(a,h)anthracène	abondé par matière particulaire	présent en phase particulaire	lente biodegradation (temps de demi vie entre 300 et 700 jours)	ingestion inhalation cutanée	pas de données chez l'homme (animal): suppresion des glandes sébacées, réduction de croissance de la rate	pas de données chez l'homme (animal): cellules pigmentées anormales, diminution pond de la rate, augmentation cellules des glandes lymphatiques	Foie, peau, système immunoologique	groupe 2A (CIRC); cancérogène probable pour l'homme Catégorie 2 (IUP): considéré comme cancérogène	non classé par l'UE	
Fluoranthène			peu biodegradable (temps de demi vie entre 500 et 1700 jours en milieu aquatique)	ingestion	pas de données chez l'homme (animal): par gavage modification du comportement avec diminution de la réponse à un stimulant sensoriel et axaxie.	pas d'étude chez l'homme (animal): augmentation du poids du foie, lésions histologiques	Inhalation: reins Ingestion: foie, reins	groupe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	pas de données	non déterminé
Fluorène	adonné par les sédiments	sous forme vapeur	faible biodegradation	ingestion inhalation cutanée	pas de données chez l'homme (animal): troubles hépatiques	pas de données chez l'homme (animal): troubles hépatiques et hématoologiques	Ingestion: foie et sang	groupe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié par l'UE	pas d'étude de l'UE pas génotoxique (Frost 1981)
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	peu soluble		très faible	inhalation ingestion cutanée	pas de données	pas de données	pas de données	groupe 2B (CIRC); cancérogène possible pour l'homme	non étudié par l'UE	non étudié par l'UE
Phénanthrène	peu soluble	peu volatil	faible biodegradation (temps de demi vie entre 64 et 800 jours en milieux aqueux)	inhalation ingestion cutanée	pas de données chez l'homme (rat): congestion hépatiques, modification du taux des enzymes hépatiques	pas de données	pas de données	groupe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié par l'UE	non étudié par l'UE
Acénic (As)	insoluble sous forme de particules	sous forme de particules sous formes d'aérosols troxyde et d'aérosols	persistant, pas d'information sur la dégradation	ingestion inhalation	INGESTION: effets gastro-intestinaux (nausées, vomissements, hémorragies, douleurs abdominales, diarrées, diarrées), absorption: troubles hépatiques, oedème pulmonaire, insuffisance rénale dose létale entre 1 et 3 mg/kg	INGESTION: effets sur la peau (hyperkératose, hyperpigmentation), effets sur le système cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, hépatique, système nerveux périphérique absorption: effets sur la peau (dermite), effets sur le système cardiovasculaire et système nerveux	INHALATION: peau, système nerveux périphérique, système cardiovasculaire, système nerveux périphérique, système cardiovasculaire sanguin et gastro-intestinal	groupe 1 (CIRC) cancérogène pour l'homme	non classé, étude montrent un effet possible d'avortement tardif et mortalité fœtal tardives	potentiellement génotoxique de nature indirecte mais pas prouvé comme mutagène par l'UE
Baryum (Ba)	insoluble	sous forme particulaire	bioaccumulation dans les organismes aquatiques	inhalation ingestion	INGESTION: problème gastro-intestinal, paralysie des muscles inhalation: hypertension, problème de peau et syndrome respiratoires dose létale 3-4g	pas d'effets importants, relevés	pas de données	posiblement cancérogène mais non classé		



Comportement dans l'environnement				Effets sur la santé humaine							
Polluant/Substance	sol	eau	air	Bioaccumulation	voies d'exposition	Toxicité aiguë	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets constatés	effets sur la reproduction et le développement	effets génotoxiques et mutagènes
Cadmium (Cd)	mobile, accumulation dans les horizons supérieurs riches en matière organique	peu soluble, mobile	sous forme particulaire, peu volatil	Bioaccumulation possible pour les producteurs primaires	inhalation cutanée ingestion	inhalation: débris, pneumonie chimique, irritation pulmonaire, toux ingestion: effets gastro-intestinaux (vomissements, crampes épaigastriques, gastro-entérites)	inhalation: effets rénaux (néphropathie, insuffisance rénale), effets respiratoires ingestion: effets rénaux, effets osseux (excès de calcium), effets neurologiques (neuropathies périphériques)	inhalation: reins, os Ingestion: reins	cancers pulmonaires, rénaux, hépatiques et prostatiques. Classe 2 (UE), substance devant être assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine	catégorie 2 (UE), substance devant être assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine	catégorie 3 (UE), substance préoccupante en raison d'effets mutagènes
Chrome	chrome II adsorbé chrome VI transformé en chrome III	Chromite peu soluble, chrome IV forte solubilité	pas volatil	Chrome VI non bioaccumulé dans poissons. Chrome III, légèrement bioaccumulé dans les phytoplancton et les lagunes	ingestion cutanée ingestion	ingestion: inflammation du tube digestif, nécrose hépatique et rénale et décès cutanée: décès aux dérivés de chrome VI	inhalation: exposition au chrome VI avec épistaxis, irritation nasale, bronchites, pneumonies, asthme, dermatites, ulcères cutanés, dermatites eczémateuses, ulcères	inhalation: tractus respiratoire	Chrome III groupe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme Chrome VI groupe 1 (CIRC): cancérogène pour l'homme	pas assez de données pour conclure	Dichromate de sodium, Dichromate de potassium, Dichromate de chrome, Chromate de potassium, Chromate de sodium et Trioxys de chrome: catégorie 2; « substance devant être assimilée à des substances mutagènes pour l'homme »
Cuivre (Cu)	cuivre plus mobile pour des pH < 5, au-dessus de pH 7 le cuivre n'est plus mobile. Il se fixe préférentiellement sur la matière organique. Sa rétroaxe surtout dans les premiers centimètres du sol	insoluble	sous forme particulaire d'oxyde, de sulfate ou de carbonate. Peut être adsorbé à la matière particulaire	Bioaccumulation dans les poissons et dans les plantes en fonction du pH du sol et des conditions du milieu	ingestion (principale) cutanée inhalation	inhalation: "fièvre des fumées de métaux" avec fièvre, douleurs, toux, frissons, douleurs musculaires Ingestion: vomissements, hémorragie, anémie, cytochrome hépatique par nécrose et insuffisance rénale	inhalation: irritation des voies aériennes supérieures, toux, épistaxis, pneumonite interstitielle, hémoptysse hépatique Ingestion: troubles intestinaux, insuffisance hépatique, atteinte rénale cutanée: dermatite allergique	inhalation: foie Ingestion: foie cutanée: peau	pas classé comme cancérogène	très peu de données, pas de lien mis en évidence	aucuns composés classés comme mutagène
Mercure (Hg)	faiblement mobile reste dans les horizons de surface	le mercure élémentaire est quasiment insoluble composés organiques solubles	volatil	mercure (organique et inorganique) bioaccumulé dans les organismes aquatiques et les végétaux	inhalation cutanée ingestion	inhalation: irritation des voies respiratoires, ané-éphalite, troubles digestifs, atteinte tubulaire rénale, pneumonie, trachéo-bronchites, atteintes hépatiques, décès Ingestion: maux de tête, vertige, maux de dents, maux de gorge, maux de dos, maux de gorge, maux de tête, maux de gorge, maux de tête	mercure élémentaire dommage neurophysiologiques (tremblements, irritable, trouble de la mémoire) Inhalation: "maladie rose" (troubles neurologiques) Ingestion: "maladie rose" (troubles neurologiques) Inhalation: troubles du système nerveux central, troubles cardiovasculaires, gastro-intestinaux/neurologiques et rénaux cutanée: stomatite	inhalation: système nerveux central, rein, système cardiovasculaire Ingestion: système nerveux central/rein	groupe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	classé catégorie 2 (UE), ayant probablement des effets sur la reproduction et le développement	par classé par l'UE, mais potentiellement génotoxique du chlore mercureux chez l'animal
Nickel	mobilité augmente aux pH faibles, adsorbé à la surface d'oxyde de fer, d'aluminium, manganèse et minéraux argileux	très peu soluble	sous forme particulaire (temps de demi-vie de une semaine à un mois)	bioaccumulation dans les organismes marins et peu dans les végétaux	inhalation cutanée ingestion	inhalation: maux de tête, vertige, maux de dents, maux de gorge, maux de dos, maux de gorge, maux de tête, maux de gorge, maux de tête	inhalation: bronchite chronique, asthme cutanée: dermatite de contact, allergie de contact	inhalation: poumon Ingestion: reins	Groupe 2B (CIRC): cancérogène possible pour l'homme	Mercurioéthylène est classé génotoxique par les autres composés	étudié mais pas classé, les études subséquents d'un effet génotoxique sont
Plomb (Pb)	mobilité très faible, accumulé dans les horizons de surface grande affinité du plomb avec la MO	très peu soluble adsorption sur matière organique et minérale d'argiles	composés non volatils	faible à moyen dans les organismes aquatiques, bioaccumulation dans les scumies des végétaux	inhalation cutanée ingestion	inhalation: troubles digestifs (coliques, douleurs et crampes abdominales, vomissements), atteintes rénales, lésions du système nerveux central, hémolyse	inhalation: effets sur le système nerveux central (maux de tête, perte de mémoire, hallucinations), effets sur le système nerveux périphérique (crampes, douleurs, maux de tête, insuffisance cardiaque) Inhalation: effets sur le système cardiovasculaire (hypertension), effets sur les os, et les dents possibles	système nerveux, sang, rein, appareil digestif, os	Groupe 2B (CIRC): cancérogène possible pour l'homme	catégit composé du plomb sont classés catégorie 1 A (UE); substances connues pour altérer la fertilité dans l'espèce humaine ou provoquer des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine	étudié mais pas classé, les études subséquents d'un effet génotoxique sont

apave		Comportement dans l'environnement				Effets sur la santé humaine							
Polluant/ Substance	sol	air	eau	air	Biodegradation	Bioaccumulation	voies d'exposition	Toxicité aiguë	Toxicité chronique	Organes cibles principaux	effets cancérogènes	effets sur la reproduction et le développement	effets génotoxiques et mutagènes
Selenium	dépendant du pH et conditions redox, MO, d'argile et d'oxydes	insoluble	formation d'oxyanions et se comporte comme un anion, dépendance au pH et aux conditions redox.	sous forme particulaire		bioaccumulation dans les végétaux aquatiques, faible et dépend du pH, de la température et de la concentration en métaux lourds et de la concentration en sulfate	inhalation ingestion	ingestion inhalation	effets sur le système respiratoire, atteintes gastro-intestinales et des effets cardiovasculaires	inhalation: poumons digestion: pharynx, système nerveux central	groupe 3 (CIRC): non classifiable comme cancérogène pour l'homme	étude mais pas classé par l'UE (possibilités de malformations et d'avortement spontané)	
Cu	accumulation à la surface des sols, pas particulièrement à risque de lixiviation 2		insoluble			bioaccumulation possible dans les chaînes trophiques, mais régulation des teneurs en zinc par les autres organismes	inhalation	inhalation: diarrées, décès par occlusion des artères pulmonaires, "la fièvre des fontaines", (fièvres/douleurs musculaires, céphalées), effets cardiaques et gastro-intestinaux digestion: vomissement, saignements, anémie, effets sur le système immunitaire	inhalation: problèmes gastro-intestinaux digestion: vomissements, nausées, anémie, effets sur le système immunitaire		non classé par l'UE ou le CIRC	Trop peu de données disponibles pour conclure, possibilité d'avoir un effet sur le développement du fœtus	
Polynésier (global)	fixés aux particules du sol, ne sont pas ou peu lésivés et restent dans les premiers cm du sol, volatilisation à partir des sols, formation de liens irréversibles avec MO		dans les eaux suite à la déposition atmosphérique et de l'effluent des usines de traitement des particules en suspension et les sédiments et la MO dissoute	associé aux particules, possibilité de transport sur de longue distance, substance les moins chlorés (père et père) sont les plus rencontrés à l'échelle globale pour les MO	résistant aux attaques microbiennes peu biodegradable (photodégradation efficace)	bioconcentration élevée dans organismes aquatiques, pas de transfert des racines vers les parties aériennes, les MO sont sur les feuilles et les racines, caractère lipophile possible, accumulation dans les graisses	ingestion (principale) cutanée inhalation (peu de données)	cutanée: effets dermatologiques, choroïdite, irritation oculaire, conjonctivite, tyros palpébraux, hyperpigmentation/mélasome digestion: effets hépatiques, neuro-psychiques, possibles effets cardiovasculaires, possibles effets thyroïdiens	cutanée: effets dermatologiques, choroïdite digestion: effets hépatiques, neuro-psychiques, possibles effets cardiovasculaires, possibles effets thyroïdiens	peau, foie	2,3,7,8-TCDF - classe 1 (CIRC), cancérogène les autres dioxines et furanes, classe 3 (CIRC): non cancérogènes		