



APAVE EXPLOITATION France
EM BRETAGNE MAINE
8 Boulevard du Trieux

35740 PACE
Tél. : 0298421444

Email : nicolas.houdart@apave.com

ENGIE ENERGIE SERVICES ENGIE
COFELY

M Denis CARON
RUE MARCEL DASSAULT
ZA DE KERMELIN
56890 ST AVE

Contact : willy.launay@engie.com



RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques Site de Auray

Chaudière Biomasse

N° de rapport – Version :
134677905-001-1

Date : 27/03/2025



Accréditation n° 1-7202
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

AURAY DSP
8 RUE DU GENERAL
AUGUSTE LA HOULLE
56400 - AURAY

Accompagné par :
M. MORIN

Rendu compte à :
M. MORIN

Date(s) d'intervention :
11/03/2025

Intervenant :
INTERVENANT

Nom et fonction du signataire :
HOUDART - INTERVENANT

Signature :

HOUDART N.

Validation électronique

OBSERVATION(S)



Sans observation

Ce rapport comporte 20 pages et 6 annexe(s) - M.LAEX.041_V10.1

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	3
2	OBJECTIF.....	3
3	SYNTHESE DES RESULTATS.....	4
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE.....	6
4.1	PROGRAMME DE MESURES.....	6
4.2	Ecarts au contrat et à la stratégie de mesurage	6
4.3	Ecarts des méthodes et de l'installation aux référentiels	6
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION.....	7
5.1	Documents de référence	7
5.2	Méthodologie	7
6	GENERALITES.....	7
6.1	Exploitation du rapport.....	7
	ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS.....	8
	A/ Description de l'installation	8
	B/ Description de la section de mesure	8
	C/ Homogénéité de la section de mesure	8
	ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....	9
	A/ Stratégie d'échantillonnage	9
	B/ Règles de calculs	9
	C/ Méthodologie mise en œuvre.....	11
	ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS	12
	A/ Incertitudes	12
	B/ Validation des mesures	13
	ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES.....	14
	ANNEXE 5 AGREMENT	19

Pièce(s) jointe(s)

AR-25-N8-007468-01 EUROFINS 17 PAGES

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeur limite d'émission. Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

Repère du conduit ou de l'installation	Respect de la valeur limite d'émission (VLE)	Paramètres mesurés supérieurs à la valeur limite d'émission (VLE)
Chaudière Bois	OUI	-

2 OBJECTIF

APAVE EXPLOITATION France a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre :

- ✓ du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :
 - A l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910
 - A Et a votre demande spécifique de ne mesurer que les dioxines et furannes

3 SYNTHÈSE DES RESULTATS

3.1 CHAUDIERE BOIS

3.1.1 Mesurages périphériques et Conditions de fonctionnement

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme	VLE ⁽¹⁾	
							O / N ⁽³⁾	Valeur
Condition de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale	-	Voir tableau ci-dessous.						
Date et durée des essais	-	11/03/25 120min						
Température fumées	°C	105			105			
Concentration en O ₂ sec	%	11,6	-	-	11,6	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	%	14,4	-	-	14,4	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,8	-	-	3,8	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	1330	-	-	1 330	-	-	-

Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant :

Charge stable a 30%, température de chambre 545°C

Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant :

Production ECS et chauffage pour ensemble d'habitation

Chaudière fonctionnant à la plaquette forestière, installée en 2010 et d'une puissance de 1200KW

3.1.2 Résultats

		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Ecart à la norme O / N	VLE ⁽¹⁾	C/NC ⁽²⁾
Dioxines et Furanes (PCDD - PCDF en ITeq NATO)								
<i>Date et durée des essais</i>	-	11/03/25 120min	-	-	-	-	-	-
Concentration gaz sec à 6 % de O2	ng/m ³	0,00784	-	-	0,00784	Non	0,1	C
Flux massique	mg/h	0,000006615	-	-	0,000006615	-	-	-
Dioxines et Furanes (PCDD - PCDF en ITeq NATO) - Phase Gazeuse								
Concentration gaz sec à 6 % de O2	ng/m ³	0,0075	-	-	0,0075	Non	-	-
Flux massique	mg/h	0,0000063	-	-	0,0000063	-	-	-
Dioxines et Furanes (PCDD - PCDF en ITeq NATO) - Phase Particulaire								
Concentration gaz sec à 6 % de O2	ng/m ³	0,00034	-	-	0,00034	Non	-	-
Flux massique	mg/h	0,000000315	-	-	0,000000315	-	-	-

M.LAEX.046-V11

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C/NC : Conforme / Non Conforme

(3) Non : la mesure ne fait pas l'objet d'un écart ; Oui : la mesure fait l'objet d'un écart.

4 SYNTHÈSE DES ECARTS ET INFLUENCE

4.1 PROGRAMME DE MESURES

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Les paramètres **non accrédités** sont identifiés par le symbole *.

Installation(s)	Paramètres mesurés
Chaudière Bois	T ^{°*} , Vitesse/Débit*, Humidité, O ₂ , Poussières, PCDD/F, PBDD/F*

4.2 ECARTS AU CONTRAT ET A LA STRATEGIE DE MESURAGE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 2565124

4.3 ECARTS DES METHODES ET DE L'INSTALLATION AUX REFERENTIELS

Pour tout contrôle réglementaire des émissions à l'atmosphère des installations classées pour l'environnement, chaque mesurage doit être répété au moins trois fois, sauf :

- ✓ Dans le cas des paramètres ne faisant pas l'objet d'un agrément (Annexe 5),
- ✓ Dans le cas des dioxines-furanes,
- ✓ Dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la méthode de mesurage est manuelle, sont inférieures ou égales à 20% de la VLE. (Preuve par le contrôle réglementaire précédent).

Dans ce dernier cas et pour les dérogations éventuelles aux référentiels, le(s) rapport(s) précédent(s) pris en compte pour cette stratégie de mesurage sont :

- ✓ Rapport n°134677905-001-1 du 27/02/25

4.3.1 Chaudière Bois

Ecart relatif à la mise en œuvre des documents de référence	Référentiel	Impact sur le résultat et sur le jugement de conformité éventuelle	Conformité impactée
<i>Ecart relatif à l'installation</i>			
Absence de protection contre les intempéries.	NF EN 15259	Aucun. Cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.	Sans objet

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- o Arrêté du 11 mars 2010 modifié « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement.
- o NF X 43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Exigences spécifiques de mesurage.

5.2 METHODOLOGIE

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés mesurés sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE EXPLOITATION France.

6 GENERALITES

6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis hors accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention * dans le tableau programme de mesures (§4.1).

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m_0^3 ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Chaudière Bois

Description du process	Production ECS et chauffage pour ensemble d'habitation Chaudière fonctionnant à la plaquette forestière, installée en 2010 et d'une puissance de 1200KW
Capacité nominale	1200Kw
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche Injection de charbon actif
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'autosurveillance en continu	O2 / Température

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Chaudière Bois

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions	Ep. Paroi	Piquage de $\varnothing > 10$ mm	Trappes NF EN 15259	Long. droites Amont	Long. droites Aval	Axes utilisable Poussières	Axes utilisable Vitesse	Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		\varnothing ou l*L en m	cm	Nombre	Nombre	\varnothing -équivalent	\varnothing -équivalent	Nombre	Nombre			
Chaudière Bois	Circulaire	0,45	-	-	2	13	13	2	2	Toiture	Aucun	Non

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Chaudière Bois	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

ANNEXE 2

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application des normes NF EN 15259 et NF X 43-551, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
 - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
 - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
 - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document NF X43-551, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

- Expression du résultat dans le cas de méthodes automatiques

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/2 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/2$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Expression du résultat dans le cas de méthodes manuelles

Si $C > LQ_{mesure}$	Le résultat est égal à la mesure et le flux est calculé en considérant la concentration mesurée.
Si $LQ_{mesure}/3 < C < LQ_{mesure}$	Composé détecté : le résultat est égal à $LQ_{mesure}/2$ et le flux est calculé en considérant une concentration égale à $LQ_{mesure}/2$.
Si $C < LQ_{mesure}/3$	Composé non détecté : le résultat est noté égal à 0

- Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

- Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) : Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE
**PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE MICRO POLLUANTS (PCDD/F, PCB DL, HAP)
METHODE SANS DIVISION DE DEBIT**
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en verre borosilicaté ou titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration hors du conduit. La température de filtration est maintenue entre la température de rosée des gaz + 20°C et 125 °C.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Support d'absorption	Rinçage	Analyse
PCDD/PCDF	EN 1948-1	quartz	Résine XAD-2 et condensation de la vapeur d'eau	Acétone - toluène	Extraction-concentration des échantillons liquides et solides. Chromatographie en phase gazeuse haute résolution couplée à la spectrométrie de masse haute résolution

Mesures par analyseurs
I) Principe de mesure :

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité et la propreté de la ligne est vérifiée par l'injection du gaz étalon et du gaz zéro en tête de ligne. Avant d'entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par une sonde, filtrés et traités (ligne chaude ou traitement de gaz pour élimination de l'humidité en fonction de type d'analyseur). La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O ₂	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée
Vitesse et débit	NF EN ISO 16911-1	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

Dans le cas où la mesure est inférieure à la LQ, alors l'incertitude n'est pas calculée.

Tableau synthétisant les critères d'incertitude élargie
(Paramètres sous agrément)

Composé	Incertitude normative SRM	Valeur Minimale VLE	Incertitude max Seuil Bas
	% VLE	mg/m ³	mg/m ³
Poussières	20	5	1
Chlorures exprimés en HCl	30	5	1,5
HF	30	2	0,6
SO ₂	20	10	2
NH ₃	20	8	1,6
Hg	ND	0,02	0,008
Métaux	ND	0,01 par métal n × 0,01 pour une somme de n métaux **	0,01
HAP	ND	0,01	0,005
PCDD/PCDF	ND	0,1 ng/m ³ I-TEQ	0,015
CO	6	100	6
COVT	15	25	3,75
NOx	10	120 (exprimé en NO ₂)	12

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Chaudière Bois

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Humidité : NF EN 14790		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Saturation système d'absorption	Dernière cartouche ne dépasse pas 50 %	Oui

Dioxines et Furanes : EN 1948-1		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 5%	Oui
Ecart sur taux d'isocinétisme	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de site	Inférieur à 20% VLE site	Oui
Températures max	Filtre < 125°C / Résine < 20°C	Oui/Oui
Taux de récupération de chaque marqueurs	> 50%	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Unité	Valeur			Exigences respectées 20% ou 30%
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	
PCDD - PCDF	ng/Nm ₃	0,0096	0,10	9,6	Oui

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES

Chaudière Bois

Chaudière Bois :		Conditions d'émission :		Essais 1 à 3	11/03/25
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		11-mars-25		-
Pression atmosphérique	hPa		1 000		-
Diamètre de la section de mesure ()	m		0,45		-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:06			-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:06			-
Durée de prélèvement	h:min	2:00			-
Température fumées	°C	104,75			104,8 ±5,2
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%		25		-
- Concentration en gaz étalon	%		20,90		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		0,50		-
- Dérive au zéro	%		0,97		-
- Dérive au point d'échelle	%		-0,86		-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	11,56			11,6 ±0,6
Teneur en CO₂					
- Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	9,07			9,1
Masse volumique gaz sec	kg/m ₀ ³	1,33			1,33
Humidité volumique	%	14,36			14,4 ±0,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m ₀ ³	1,26			1,26
Pression statique moyenne	Pa	-32			-32
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	3,80			3,8 ±1
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	2178			2 178
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	1330			1 330
- ramené aux conditions normales, sur sec avec correction de O ₂ à 6%	m ₀ ³ /h	837			840

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

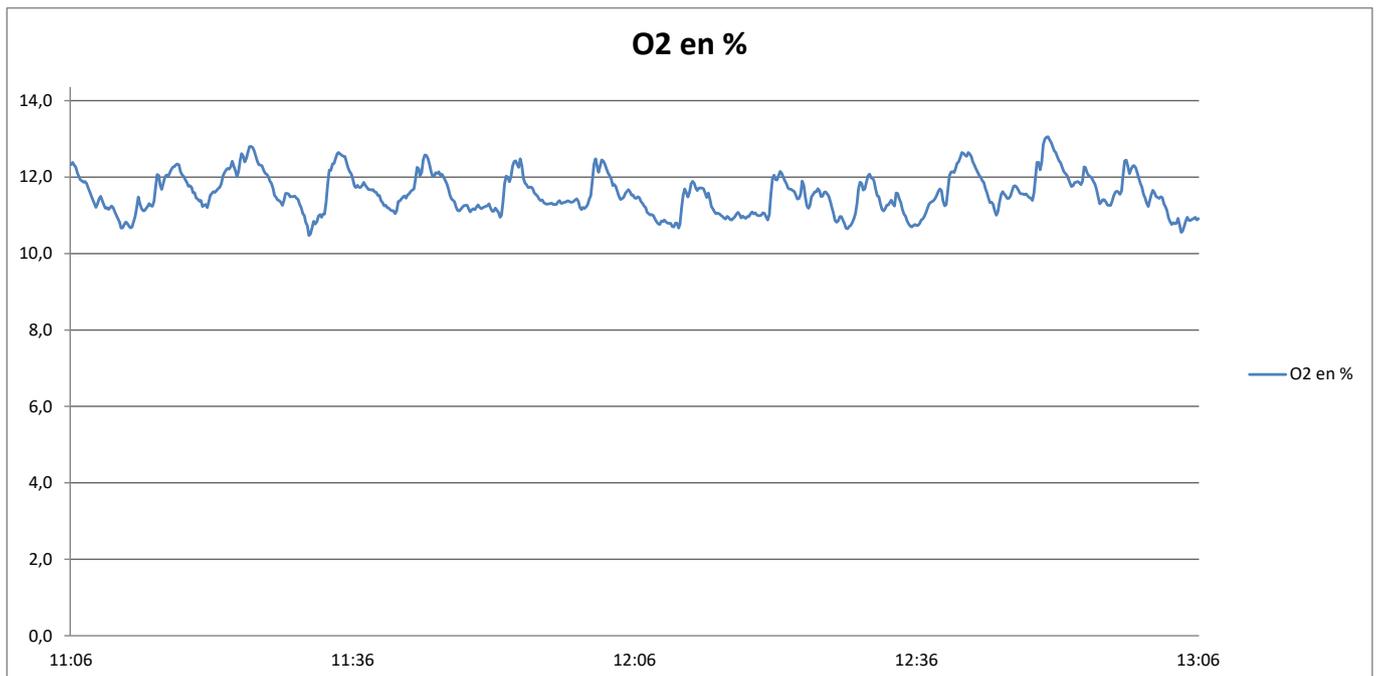
Chaudière Bois : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	7	3,95	3,66			105	105		
2	38	3,66	3,95			104	105		

Répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée
Rapport vitesse maximale / minimale inférieur à 3	1,1	Oui
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	Sans objet
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,7%	Sans objet



Chaudière Bois : Humidité	Essais 1 à 3	11/03/2025
----------------------------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures			11-mars-25		-
Ligne de prélèvement	-	Secondaire			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:06			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:05			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:06			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:53			-
Volume prélevé (gaz sec)	m ₀ ³	0,225			-
Masse d'eau récupérée	g	30,3			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	14,4			14,4 ±0,6

Chaudière Bois : Dioxines et furanes :

Désignation	Unité	Phase gazeuse	Phase particulaire	Totale	Blanc de site
Date des mesures	-		11-mars-25		-
Repère échantillon	-	AEXDIV058791	AEXDIV058792		058793
N° d'identification du marqueur	-		PCENV-A3		PCENV-A3
Heure de début d'échantillonnage	h:min		11:06		-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min		13:10		-
Interruptions d'échantillonnage	h:min		0:04		-
Durée de l'échantillonnage	h:min		2:00		-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%		11,56		-
Diamètre de la buse utilisé	mm		12,0		-
Quantité de PCDD/PCDF piégée en I-TEQ (OTAN 1988)	ng	0,01130	0,00003	0,01133	0,0003
Volume prélevé total	m ₀ ³	1,86			-
Concentration en PCDD - PCDF pondérée selon I-TEQ (OTAN 1988)					
- sur gaz secs	ng/m ₀ ³	0,00610	0,00002	0,00612	-
- sur gaz humides	ng/m ₀ ³	0,00520	0,00002	0,00522	-
- dans les CR	ng/m ₀ ³	0,00750	0,00034	0,00784	0,0003
Rapport Blanc/VLE	%		-		0,34
Rapport Isocinétique	%		-1,73		-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) ramenées à une teneur en O₂ de 6%

ANNEXE 5 AGREMENT

APAVE EXPLOITATION France est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 4 décembre 2024 (*J.O. du 13 décembre 2024*).

Le détail des agréments de l'APAVE EXPLOITATION France en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4 a	10 a	16 a	5 a	6 a	3 a	7	9 a

Le détail des agréments du laboratoire EUROFINs en charge des analyses est fourni ci-après.

Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF).	Analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
8	9 b

PIECE(S) JOINTE(S)

APAVE EXPLOITATION FRANCE
Monsieur Gabriel SORIN
37 Avenue du baron Lacrosse - ZAC de
Kergaradec
29850 GOUESNOU

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R006319

Version du : 24/03/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-007468-01

Date de réception technique : 17/03/2025

Première date de réception physique : 14/03/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande :

Référence Commande : T241681044

Coordinateur de Projets Clients : Amélie Jarzabek / AmelieJarzabek@eurofins.com / +33 6 47 65 55 60

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	AEXDIV058793
002	Air Emission	(AIE)	AEXDIVO58791 g
003	Air Emission	(AIE)	AEXDIVO58792

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25R006319

Version du : 24/03/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-007468-01

Date de réception technique : 17/03/2025

Première date de réception physique : 14/03/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande :

Référence Commande : T241681044

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
002
003
AEXDIV0587
AEXDIVO587
AEXDIVO587
93
91 g
92
AIE
AIE
AIE

11/03/2025

11/03/2025

11/03/2025

18/03/2025

18/03/2025

18/03/2025

Préparation Physico-Chimique

 LSG05 : **Volume**

ml

239

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

 GFU01 : **Dioxins(17 PCDD/F) ~ Environnement - Air**

		001	002	003
2,3,7,8-TCDD	ng/échantillon	ND, <0.00230	ND, <0.00230	ND, <0.00230
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/échantillon	ND, <0.00300	0.00304 ±30%	ND, <0.00300
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/échantillon	ND, <0.00600	D, <0.00600	ND, <0.00600
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/échantillon	ND, <0.00600	0.00963 ±30%	ND, <0.00600
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/échantillon	0.0175 ±30%	0.0560 ±30%	D, <0.00680
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/échantillon	ND, <0.00600	0.00667 ±30%	ND, <0.00600
2,3,7,8-TCDF	ng/échantillon	ND, <0.00400	0.00750 ±30%	ND, <0.00400
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/échantillon	ND, <0.00550	D, <0.00550	ND, <0.00550
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/échantillon	ND, <0.00550	0.00847 ±30%	ND, <0.00550
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/échantillon	ND, <0.00500	0.00591 ±30%	ND, <0.00500
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/échantillon	ND, <0.00500	0.00632 ±30%	ND, <0.00500
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/échantillon	ND, <0.00500	ND, <0.00500	ND, <0.00500
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/échantillon	ND, <0.00500	0.00664 ±30%	ND, <0.00500
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/échantillon	0.0155 ±30%	0.0168 ±30%	ND, <0.00650
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/échantillon	ND, <0.00480	D, <0.00480	ND, <0.00480
OCDD	ng/échantillon	0.0487 ±30%	0.0855 ±30%	ND, <0.0280
OCDF	ng/échantillon	D, <0.0400	ND, <0.0400	ND, <0.0400
TR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	%	98.1	93.2	77.8
TR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	%	84.1	93.1	75.8
TR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	%	100	87.4	99.4
TR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	%	100	90.0	98.9
TR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	%	105	94.9	101
TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	%	90.5	77.4	96.3
RR 13C12-OctaCDF	%	122	96.1	105

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25R006319

Version du : 24/03/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-007468-01

Date de réception technique : 17/03/2025

Première date de réception physique : 14/03/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande :

Référence Commande : T241681044

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
002
003
AEXDIV0587
AEXDIV0587
AEXDIV0587
93
91 g
92
AIE
AIE
AIE

11/03/2025

11/03/2025

11/03/2025

18/03/2025

18/03/2025

18/03/2025

Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)
GFU01 : Dioxins(17 PCDD/F) ~ Environnement - Air

		001	002	003
TR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	%	103	100	83.2
TR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	%	80.4	85.0	75.9
TR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	%	95.8	91.5	102
TR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	%	109	89.8	101
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	%	100	100	100
TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	%	110	85.5	101
TR 13C12-OctaCDD	%	109	85.6	96.2
TR 13C12-1,2,3,4-TetraCDD	%	100	100	100
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/échantillon	0.0117 ±25%	0.0142 ±25%	0.0115 ±25%
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/échantillon	0.000345 ±25%	0.0106 ±25%	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) 1/2 LQ	ng/échantillon	0.00603 ±25%	0.0124 ±25%	0.00576 ±25%
Tx de réapparition 13C12-12378-PentaCDF		86.2	60.3	ND
Tx de réapparition 13C12-123789-HexaCDF		103	65.1	ND
Tx de réapparition 13C12-1234789-HptCDF		126	79.4	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) incl. 1/2 LOQ	ng/échantillon	0.00594 ±25%	0.0127 ±25%	0.00564 ±25%
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/échantillon	0.000379 ±25%	0.0108 ±25%	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/échantillon	0.0115 ±25%	0.0146 ±25%	0.0113 ±25%

GFTE2 : TEQ PCDD/F - NF X 43-551

WHO(2005)-PCDD/F TEQ (NF X 43-551)	ng/échantillon	0.000351	0.0110	0.0000340
I-TEQ (NATO/CCMS) (NF X 43-551)	ng/échantillon	0.000399	0.0113	0.0000340

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25R006319

Version du : 24/03/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-007468-01

Date de réception technique : 17/03/2025

Première date de réception physique : 14/03/2025

Référence Dossier : N° Projet :

Nom Projet :

Nom Commande :

Référence Commande : T241681044

**Marjorie Grimault**

Coordinatrice Projets Clients EAA

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° :25R006319

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-007468-01

Emetteur : Mr Gabriel Sorin

Commande EOL : 006-10514-1279425

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T241681044

Nom Commande :

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	TR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD				%	
	TR 13C12-OctaCDD				%	
	TR 13C12-1,2,3,4-TetraCDD				%	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ				ng/échantillon	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ				ng/échantillon	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) 1/2 LQ				ng/échantillon	
	Tx de réapparition 13C12-12378-PentaCD				%	
	Tx de réapparition 13C12-123789-HexaCl				%	
	Tx de réapparition 13C12-1234789-HptCC				%	
	I-TEQ (NATO/CCMS) incl. 1/2 LOQ				ng/échantillon	
	I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ				ng/échantillon	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ				ng/échantillon	
LSG05	Volume	Préparation [Gravimétrie] - Méthode interne			ml	Eurofins Analyses de l'Air

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 25R006319

N° de rapport d'analyse : AR-25-N8-007468-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : N° Projet :

Référence commande : T241681044

Nom Commande :

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	AEXDIV058793		14/03/2025	17/03/2025		
002	AEXDIV058791 g		14/03/2025	17/03/2025		
003	AEXDIV058792		14/03/2025	17/03/2025		

(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

Eurofins Analyses de l'Air
attn. Reports
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANKREICH

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

Report date 24.03.2025

Page 1/3

Analytical report AR-25-GF-012236-01



Sample Code 710-2025-08753001

¹Reference	Emission
¹Sample sender	AEXDIV058793 -
Reception date time	Reports
Transport by	19.03.2025
¹Client Purchase order nr.	Line Haul
¹Purchase order date	EUFR7700018556
¹Client sample code	17.03.2025
Number of containers	25R006319-001
Reception temperature	4
End analysis	room temperature
	24.03.2025

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

GFU01	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): emission, immission, air (°) (#)
Method	EN 1948*, GLS DF 140:2024-12-05, GC-HRMS
2,3,7,8-TetraCDD	(not det.) < 0,00230 ng/sample
1,2,3,7,8-PentaCDD	(not det.) < 0,00300 ng/sample
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	(not det.) < 0,00600 ng/sample
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	(not det.) < 0,00600 ng/sample
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	(not det.) < 0,00600 ng/sample
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	0.0175 ng/sample
	± 0.00525 ng/sample

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

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



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	0.0487 ± 0.0146	ng/sample ng/sample
2,3,7,8-TetraCDF	(not det.) < 0,00400	ng/sample
1,2,3,7,8-PentaCDF	(not det.) < 0,00550	ng/sample
2,3,4,7,8-PentaCDF	(not det.) < 0,00550	ng/sample
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	0.0155 ± 0.00465	ng/sample ng/sample
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	(not det.) < 0,00480	ng/sample
OctaCDF	(det.) < 0,0400	ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.000345 ± 0.0000862	ng/sample ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (medium-bound)	0.00603 ± 0.00151	ng/sample ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	0.0117 ± 0.00293	ng/sample ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.000379 ± 0.0000947	ng/sample ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (medium-bound)	0.00594 ± 0.00148	ng/sample ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.0115 ± 0.00287	ng/sample ng/sample
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDF	86.2	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDF	103	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	126	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	103	%
RR 13C12-1,2,3,4-TetraCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	80.4	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	95.8	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	109	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	110	%
RR 13C12-OctaCDD	109	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	98.1	%

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

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



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 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	84.1	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	100	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	100	%
RR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	105	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	90.5	%
RR 13C12-OctaCDF	122	%

GFTE2 TEQ PCDD/F acc. to NF X 43-551 (°) (#)

Method	Internal, DF:110-7/120-6/130-3/140-6, Calculation	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (LAB REF 22)	0.000351	ng/sample
	± 0.0000877	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (LAB REF 22)	0.000399	ng/sample
	± 0.0000997	ng/sample

(°) = 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

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

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

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

*The analysis was carried out corresponding to the sampling procedure and parameters according to DIN EN 1948-2:2006-06 (Clean-up), DIN EN 1948-3:2006-06 (PCDD/F), DIN EN 1948-4:2014-03 (PCB) and DIN CEN/TS 1948-5:2015-06 (long-term sampling). Additional information regarding the processing of the samples according to DIN EN 1948-3:2006-06 (PCDD/F) and DIN EN 1948-4:2014-03 (PCB) will be made available on request.



Analytical Service Manager (Sina Böye)

Eurofins Analyses de l'Air
attn. Reports
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANKREICH

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

Report date 24.03.2025

Page 1/4

Analytical report AR-25-GF-012237-01



Sample Code 710-2025-08753002

¹Reference	Emission
	AEXDIVO58791 g -
¹Sample sender	Reports
Reception date time	19.03.2025
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFR7700018556
¹Purchase order date	17.03.2025
¹Client sample code	25R006319-002
Number of containers	4
Reception temperature	room temperature
End analysis	24.03.2025

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

GFU01	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): emission, immission, air (°) (#)		
Method	EN 1948*, GLS DF 140:2024-12-05, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		(not det.) < 0,00230	ng/sample
1,2,3,7,8-PentaCDD		0.00304	ng/sample
		± 0.000912	ng/sample
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		(det.) < 0,00600	ng/sample
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		0.00963	ng/sample
		± 0.00289	ng/sample
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		0.00667	ng/sample
		± 0.00200	ng/sample

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



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

1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	0.0560	ng/sample
	± 0.0168	ng/sample
OctaCDD	0.0855	ng/sample
	± 0.0256	ng/sample
2,3,7,8-TetraCDF	0.00750	ng/sample
	± 0.00225	ng/sample
1,2,3,7,8-PentaCDF	(det.) < 0,00550	ng/sample
2,3,4,7,8-PentaCDF	0.00847	ng/sample
	± 0.00254	ng/sample
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	0.00591	ng/sample
	± 0.00177	ng/sample
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	0.00632	ng/sample
	± 0.00190	ng/sample
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	0.00664	ng/sample
	± 0.00199	ng/sample
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	0.0168	ng/sample
	± 0.00505	ng/sample
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	(det.) < 0,00480	ng/sample
OctaCDF	(not det.) < 0,0400	ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.0106	ng/sample
	± 0.00265	ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (medium-bound)	0.0124	ng/sample
	± 0.00310	ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	0.0142	ng/sample
	± 0.00356	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.0108	ng/sample
	± 0.00271	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (medium-bound)	0.0127	ng/sample
	± 0.00318	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.0146	ng/sample
	± 0.00365	ng/sample
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDF	60.3	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDF	65.1	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	79.4	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,4-TetraCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	85.0	%

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

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



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	91.5	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	89.8	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	85.5	%
RR 13C12-OctaCDD	85.6	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	93.2	%
RR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	93.1	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	87.4	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	90.0	%
RR 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	94.9	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	77.4	%
RR 13C12-OctaCDF	96.1	%

GFTE2 TEQ PCDD/F acc. to NF X 43-551 (°) (#)

Method Internal, DF: 110-7/120-6/130-3/140-6, Calculation

WHO(2005)-PCDD/F TEQ (LAB REF 22)	0.0110	ng/sample
	± 0.00275	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (LAB REF 22)	0.0113	ng/sample
	± 0.00282	ng/sample

(°) = 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

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

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

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

*The analysis was carried out corresponding to the sampling procedure and parameters according to DIN EN 1948-2:2006-06 (Clean-up), DIN EN 1948-3:2006-06 (PCDD/F), DIN EN 1948-4:2014-03 (PCB) and DIN CEN/TS 1948-5:2015-06 (long-term sampling). Additional information regarding the processing of the samples according to DIN EN 1948-3:2006-06 (PCDD/F) and DIN EN 1948-4:2014-03 (PCB) will be made available on request.



Analytical Service Manager (Sina Böye)

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

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



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

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

Eurofins Analyses de l'Air
attn. Reports
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANKREICH**Person in charge** Dr. M. Ambrosius
ASM Dr. M. Ambrosius

Report date 24.03.2025

Page 1/3

Analytical report AR-25-GF-012293-01**Sample Code 710-2025-08753003**

1Reference	Emission
1Sample sender	AEXDIVO58792 -
Reception date time	Reports
Transport by	19.03.2025
1Client Purchase order nr.	Line Haul
1Purchase order date	EUFR7700018556
1Client sample code	17.03.2025
Number of containers	25R006319-003
Reception temperature	1
End analysis	room temperature
	24.03.2025

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

GFU01	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): emission, immission, air (°) (#)		
Method	EN 1948*, GLS DF 140:2024-12-05, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		(not det.) < 0,00230	ng/sample
1,2,3,7,8-PentaCDD		(not det.) < 0,00300	ng/sample
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		(not det.) < 0,00600	ng/sample
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		(not det.) < 0,00600	ng/sample
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		(not det.) < 0,00600	ng/sample
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		(det.) < 0,00680	ng/sample

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

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	(not det.) < 0,0280	ng/sample
2,3,7,8-TetraCDF	(not det.) < 0,00400	ng/sample
1,2,3,7,8-PentaCDF	(not det.) < 0,00550	ng/sample
2,3,4,7,8-PentaCDF	(not det.) < 0,00550	ng/sample
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	(not det.) < 0,00500	ng/sample
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	(not det.) < 0,00650	ng/sample
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	(not det.) < 0,00480	ng/sample
OctaCDF	(not det.) < 0,0400	ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (medium-bound)	0.00576 ± 0.00144	ng/sample ng/sample
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	0.0115 ± 0.00288	ng/sample ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (medium-bound)	0.00564 ± 0.00141	ng/sample ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.0113 ± 0.00282	ng/sample ng/sample
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDF	ND	
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ND	
RR 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ND	
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDD	83.2	%
RR 13C12-1,2,3,4-TetraCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,7,8-PentaCDD	75.9	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDD	102	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDD	101	%
RR 13C12-1,2,3,7,8,9-HexaCDD	100	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	101	%
RR 13C12-OctaCDD	96.2	%
RR 13C12-2,3,7,8-TetraCDF	77.8	%
RR 13C12-2,3,4,7,8-PentaCDF	75.8	%
RR 13C12-1,2,3,4,7,8-HexaCDF	99.4	%
RR 13C12-1,2,3,6,7,8-HexaCDF	98.9	%

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



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 13C12-2,3,4,6,7,8-HexaCDF	101	%
RR 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	96.3	%
RR 13C12-OctaCDF	105	%

GFTE2 TEQ PCDD/F acc. to NF X 43-551 (°) (#)

Method	Internal, DF:110-7/120-6/130-3/140-6, Calculation	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (LAB REF 22)	0.0000340	ng/sample
	± 0.00000850	ng/sample
I-TEQ (NATO/CCMS) (LAB REF 22)	0.0000340	ng/sample
	± 0.00000850	ng/sample

(°) = 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

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

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

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

*The analysis was carried out corresponding to the sampling procedure and parameters according to DIN EN 1948-2:2006-06 (Clean-up), DIN EN 1948-3:2006-06 (PCDD/F), DIN EN 1948-4:2014-03 (PCB) and DIN CEN/TS 1948-5:2015-06 (long-term sampling). Additional information regarding the processing of the samples according to DIN EN 1948-3:2006-06 (PCDD/F) and DIN EN 1948-4:2014-03 (PCB) will be made available on request.



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)