

Bureau Veritas Exploitation SAS

DARDILLY (16-JUBIN)
16 chemin du Jubin
BP 26
69571 DARDILLY Cedex France
Téléphone : 04 72 29 70 70
Mail : anthony.mazeron@bureauveritas.com

A l'attention de M. VERSILLO Nicolas

LA STE DES CREMATORIUMS DE FRANCE
490 RUE MAX CHABAUD
30000 NIMES

Mesures des émissions atmosphériques

Crématorium de Viriat - Bourg en bresse



Intervention du 07/01/2020 au 08/01/2020

Coordonnées du site : RG3 - FUN-FRA001-007
Nom du site : CREMATORIUMS DE FRANCE - VIRIAT - BOURG
EN BRESSE
Latitude : 5.206
Longitude : 46.2248

Lieu d'intervention : CREMATORIUM
1269 ROUTE DE PARIS
01440 VIRIAT

Numéro d'affaire : 8072487/102/1
Référence du rapport : 330511406.3.R
Rédigé le : 05/02/2020
Par : Anthony MAZERON

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 58 pages.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme
intégrale.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes
par l'accréditation.



ACCREDITATION
N° 1-6257
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

SOMMAIRE

1 . CONCLUSION DES ESSAIS:	3
2 . SYNTHESE DES RESULTATS:	4
3 . OBJET DE LA MISSION:	7
3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:	7
4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:	7
4.1 . FOUR FTIII:	7
4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :	7
4.1.2 . DESCRIPTION :	7
4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :	7
4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :	8
5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:	9
5.1 . FOUR FTIII - FOUR FTIII:	9
6 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	11
7 . ANNEXE : FOUR FTIII	16
7.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :	16
7.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:	17
7.3 . DEBIT :	19
7.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:	21
7.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:	22
7.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:	34
7.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :	39
8 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :	41

1 . CONCLUSION DES ESSAIS:

Synthèse des mesures réalisées dans les conditions de fonctionnement décrites au paragraphe **DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT**

Liste des conduits	Respect de la VLE* pour l'ensemble des paramètres mesurés	Détail des paramètres ne respectant pas la VLE*
FOUR FTIII / FOUR FTIII	OUI	AUCUN

* : Bureau Veritas compare la moyenne de ses résultats de mesure avec les Valeurs Limites d'Emissions (VLE) les plus contraignantes. En cas de dépassement de celles-ci, Bureau Veritas peut éventuellement effectuer la comparaison avec les autres VLE fournies. Ces VLE se rapportent aux textes de référence en annexe **Méthodologie et contexte réglementaire**. Pour conclure au respect ou non de la VLE, l'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.

2 . SYNTHESE DES RESULTATS:

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2010 est présenté en Annexe.

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2016 est présenté en Annexe.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : FOUR FTIII- Conduit : FOUR FTIII										
Date(s) de mesure : Entre le 08/01/2020 09:40 et le 08/01/2020 12:57										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Essai	6,38	0,144	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	Essai	107	2,20	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	Essai	1620	132	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	Essai	1490	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Essai	7,86	0,345	-	%	-	-	-	-	OUI
O2	Essai	12,9	0,654	-	% sur gaz sec	274	26,3	-	kg/h	OUI
CO2	Essai	6,56	0,597	-	% sur gaz sec	192	23,5	-	kg/h	OUI
CO	Essai	105	10,8	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	0,128	0,0132	-	kg/h	OUI
NOx	Essai	281	25,5	-	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,341	0,0313	-	kg/h	OUI

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
COVT	Essai	5,32	3,05	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	0,00646	0,00371	-	kg/h	OUI
PCDD et PCDF	Essai	0,0106	0,00263	0,1	ng/Nm3 exprimé en I-TEQ NATO sur gaz sec à 11 % O2	0,0129	0,00319	-	µg/h	OUI
INSTALLATION : FOUR FTIII- Conduit : FOUR FTIII Date(s) de mesure : Entre le 07/01/2020 13:16 et le 07/01/2020 16:15 Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Essai	6,58	0,148	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	Essai	116	2,25	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	Essai	1600	130	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	Essai	1480	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Essai	7,07	0,387	-	%	-	-	-	-	OUI
O2	Essai	13,7	0,659	-	% sur gaz sec	291	27,4	-	kg/h	OUI
CO2	Essai	6,19	0,592	-	% sur gaz sec	180	22,6	-	kg/h	OUI
CO	Essai	17,2	4,84	50	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	0,0185	0,00516	-	kg/h	OUI
NOx	Essai	378	36,8	500	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,407	0,0361	-	kg/h	OUI
COVT	Essai	10,4	3,50	20	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	0,0112	0,00375	-	kg/h	OUI
Poussières	Essai	0	-	10	mg/Nm3 sur gaz sec à 11 % O2	0	-	-	kg/h	OUI

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
SO2	Essai	19,1	4,26	120	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,0206	0,00451	-	kg/h	OUI
HCl	Essai	1,97	0,525	30	mg/Nm3 exprimé en HCl sur gaz sec à 11 % O2	0,00213	0,000559	-	kg/h	OUI
Hg	Essai	0,00144	0,000456	0,2	mg/Nm3 exprimé en Hg sur gaz sec à 11 % O2	0,00156	0,000487	-	g/h	OUI

Rappel sur les incertitudes :

Les incertitudes affichées correspondent aux incertitudes élargies d'un facteur k=2.

L'incertitude sur le résultat de la moyenne des essais n'est pas calculée.

Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas affichées.

Afin de faciliter la lecture, les incertitudes absolues Y sur une valeur X pourront être notées $X \pm Y$.

Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.

3 . OBJET DE LA MISSION:

A la demande de LA STE DES CREMATORIUMS DE FRANCE, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Anthony MAZERON

- Yanis MARTIN

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- FOUR FTIII

La mission de Bureau Veritas s'est limitée aux installations et périodes de fonctionnement citées dans le rapport.

4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:

4.1 . FOUR FTIII:

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Sur cette installation, nous avons été accompagnés par :

Liste des accompagnants	Fonction
M Hugues GAUTHIER	Opérateur

4.1.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Crématorium

Marque : FACULTATIVE TECHNOLOGIES

Modèle : FTIII

Date de mise en service : 2019

Traitement des fumées : Filtre à manche, Injection de charbon actif

Commentaires : Système de filtration complet.

4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.

Commentaires : Jour 1 Crémation 1 : Cercueil en pin - femme - poids de 70kg - pas de fleurs

Jour 1 Crémation 2 : Cercueil en pin - homme - poids de 70kg - pas de fleurs
Jour 2 Crémation 1 : Cercueil en pin - femme - poids de 70kg - pas de fleurs
Jour 2 Crémation 2 : Cercueil en pin - femme - poids de 70kg - pas de fleurs

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

5.1 . FOUR FTIII - FOUR FTIII:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart
Ecart relatif à la section de mesure			
ISO 10780 NF X44-052 NF EN 13284-1 NF EN 16911-1, FD X 43-140	Tous	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques
NF X44-052 NF EN 13284-1	Tous	-	L'emplacement du point de mesure et les équipements au niveau de la section de mesure ne permettent pas de réaliser les mesures conformément aux normes en référence. BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation			
NF EN 14792	NOx	Essai	Le rendement de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%, les résultats en NOx et NO2 peuvent être sous-estimés.
NFEN1948123	PCDD et PCDF	Essai	Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. (Points scrutés : 1,2,3)
LAB REF 22	CO	Essai	La limite de quantification est supérieure à 10% de la VLE. (68,8)
NF EN 13211, NF EN 13284-1	Poussières, Hg	Essai	Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. (Points scrutés : 1,2,3)
NF EN 14792	NOx	Essai	Le rendement de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%, les résultats en NOx et NO2 peuvent être sous-estimés.

ANNEXES

6 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tableau récapitulatif présentant la méthodologie et/ou les appareils mis en œuvre pour la réalisation des essais présentés :

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
Homogénéité des polluants gazeux	Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage	NF EN 15259	-
-	Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée	GA X43-551	-
Acquisition de données	Enregistrement des signaux analogiques de mesure sur micro-ordinateur ou centrale d'acquisition	-	En standard 1 point toutes les 5 secondes
Humidité par condensation	Pompage puis adsorption sur gel de silice après condensation (utilisation de pompe à membrane, compteur à gaz et thermomètre). (Agrément 15)	NF EN 14790	4 à 40% vol.
Pression atmosphérique	Baromètre	-	A 0.5 mbar
Pression dynamique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Pression statique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Température des fumées	Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Platine (type Pt100) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles.	-	A 0.1 °C
Echantillonnage des gaz pour analyse sur gaz sec	Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur...	-	-
O2	Analyse de l'oxygène basée sur ses propriétés paramagnétiques. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 13)	NF EN 14789	1 à 25% vol.
CO2	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	NF X 20-380	0 à 25% vol.
CO	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 12)	NF EN 15058	0 à 740 mg/Nm3
NOx	Dosage par chimiluminescence. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme	NF EN 14792	1 à 1300 mg/Nm3

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
	de mesure. Dans le cas particulier des mesures de NOx où le rapport NO2 / NOx est supérieur à 10% et où le traitement de nos échantillons gazeux est réalisé par condensation, le résultat des NOx peut avoir été sous-estimé. (Agrément 11)		
Poussières	Prélèvement réalisé en isocinétisme dans un plan perpendiculaire à la direction du flux gazeux. Détermination de la concentration en poussières par accroissement du poids du filtre. Les filtres après étuvage sont pesés sur une balance de précision. Les éléments en amont du filtre sont rincés ; la solution de rinçage est évaporée et la masse de dépôts quantifiée. Les masses de poussières récupérées sur le filtre et en amont (rinçage) représentent la quantité de poussière totale du gaz échantillonné. (Agrément 1 a)	NF EN 13284-1	5 à 50 mg/Nm3
COVT	Prélèvement par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration chauffée, transfert par ligne chauffée avec âme en PTFE. Analyse sur matrice brute. Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 2)	NF EN 12619	1 à 1000 mg/Nm3
SO2	Prélèvement isocinétique et absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 10 a)	NF EN 14791	0.5 à 2000 mg/Nm3
HCl	Prélèvement isocinétique et absorption dans de l'eau déminéralisée (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 4 a)	NF EN 1911	1 à 5000 mg/Nm3
Hg	Prélèvement isocinétique par filtration et absorption dans une solution de permanganate de potassium/acide sulfurique. Dosage en laboratoire d'analyses par ICP/MS. (Agrément 3 a)	NF EN 13211	0.001 à 0.5 mg/Nm3
2,3,7,8-TeCDD, 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, OoCDD, 2,3,7,8- TeCDF, 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 -	Prélèvement isocinétique par filtration, condensation et adsorption sur résine XAD 2 marquée Dosage en laboratoire d'analyses par CPG/MS. (Agrément 7)	NF EN 1948-1, 2 et 3	Au niveau de 0.1 ng/Nm3

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
HxCDF, 2,3,4,6,7,8 - HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OxCDF			

Toute information non mentionnée dans ce rapport (telles que la traçabilité du matériel, etc...) peut être transmise sur simple demande.

Les résultats des paramètres mesurés en continu sont systématiquement corrigés des dérives éventuelles de l'analyseur.

Pour les paramètres mesurés en continu, les résultats peuvent être présentés sous la forme d'un seul essai de 90 minutes (à minima), leur évolution temporelle est consultable dans les graphiques en annexe.

Règles de calculs spécifiques :

Lorsque les résultats sont non quantifiés mais détectés, les valeurs prises en compte dans les calculs sont ramenées à la moitié de la limite de quantification, et lorsque les résultats sont non quantifiés et non détectés, les valeurs prises en compte dans les calculs sont nulles. Pour le cas des paramètres mesurés en continu, ces règles s'appliquent sur la moyenne des essais.

Les limites de quantification (Lq) de prélèvement de chaque paramètre manuel sont calculées à partir des limites de quantification analytique du laboratoire et des caractéristiques (volume pompé, humidité, correction au taux d'oxygène, etc...) réelles pour chaque essai.

La Lq analytique étant variable (lié au type et à la quantité de support utilisé), les Lq de prélèvement d'un même paramètre peuvent donc varier de façon significative.

Contexte réglementaire général :

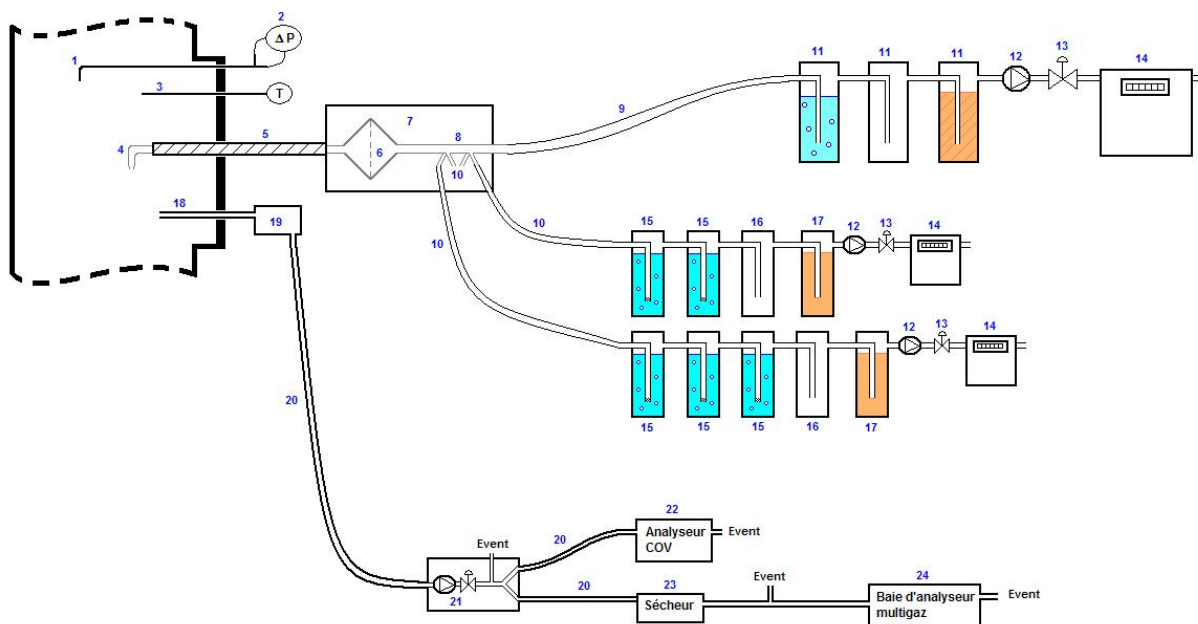
Arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires et des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Il précise notamment les modalités de contrôle des émissions atmosphériques des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté en vigueur portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence.

Arrêté du 28 janvier 2010 relatif à la hauteur de la cheminée des crématoriums et aux quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère.

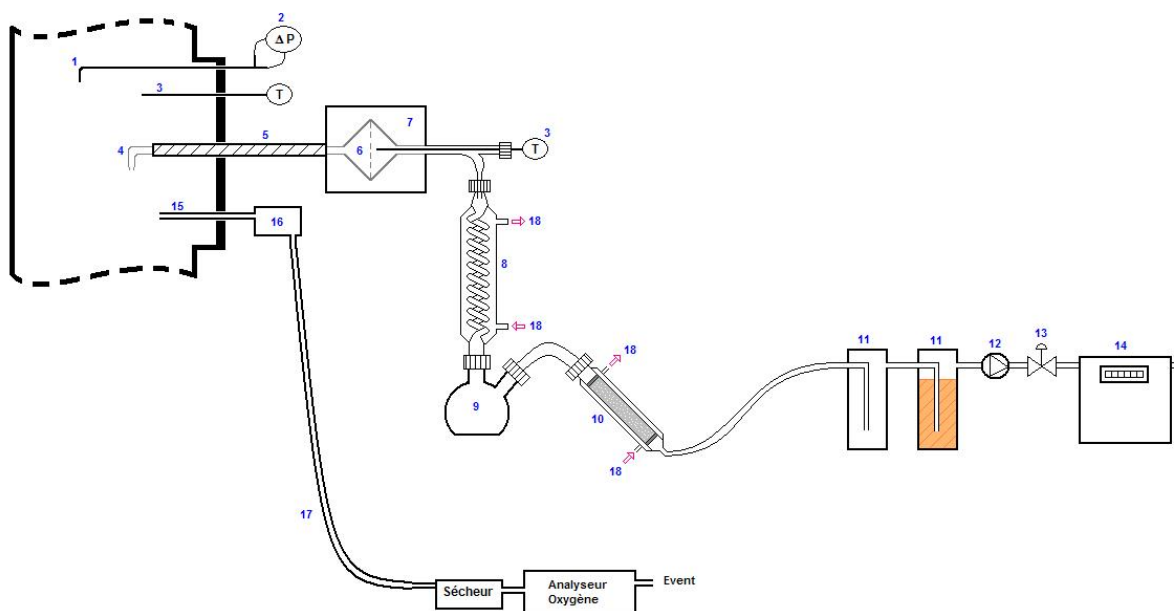
Schéma du montage standard utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les prélèvements de poussières, prélèvements manuels et gaz en continu :



- 1 : Tube de Pitot
- 2 : Mesure de pression statique et dynamique
- 3 : Mesure de température
- 4 : Buse de prélèvement
- 5 : Canne de prélèvement chauffée
- 6 : Porte-filtre
- 7 : Four
- 8 : Système multi-dérivation
- 9 : Ligne principale de prélèvement (poussières)
- 10 : Lignes secondaires de prélèvement (barboteurs) jusqu'à 4 lignes secondaires
- 11 : Système de refroidissement et séchage
- 12 : Pompe

- 13 : Vanne de réglage de débit
- 14 : Compteur
- 15 : Barboteurs remplis de solution d'absorption
- 16 : Barboteur de garde
- 17 : Barboteur de gel de silice (pour séchage)
- 18 : Canne de prélèvement
- 19 : Filtre chauffé
- 20 : Ligne chauffée
- 21 : Pompe chauffée
- 22 : Analyseur COV
- 23 : Sécheur de gaz
- 24 : Baie d'analyse multigaz

Schéma du montage standard utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les mesures de dioxines et furannes et HAP :



- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 : Tube de Pitot | 10 : Résine adsorbante |
| 2 : Mesure de pression statique et dynamique | 11 : Système de séchage |
| 3 : Mesure de température | 12 : Pompe |
| 4 : Buse de prélèvement | 13 : Vanne de réglage de débit |
| 5 : Canne de prélèvement chauffée | 14 : Compteur |
| 6 : Porte-filtre | 15 : Canne de prélèvement |
| 7 : Four | 16 : Filtre chauffé |
| 8 : Condenseur | 17 : Ligne chauffée |
| 9 : Flacon à condensats | 18 : Eau de refroidissement |

7 . ANNEXE : FOUR FTIII

7.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cas des composés sous forme gazeuse :

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents.

FOUR FTIII : Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

Conditions de mesure du conduit : Un des deux axes à un accès qui gêne l'opérateur pour travailler sur le four.

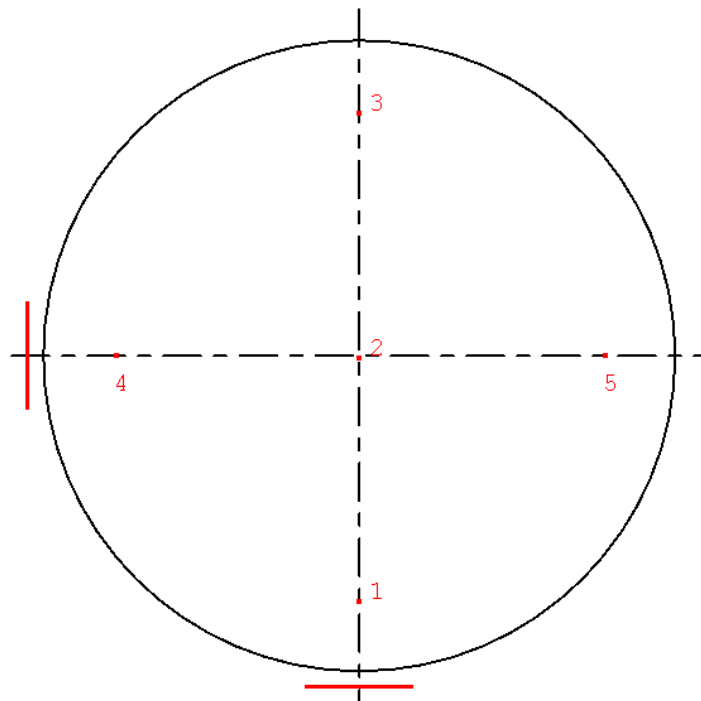
Les mesures ont donc été faites sur un seul axe

7.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure <i>FOUR FTIII / FOUR FTIII</i>	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,35
Longueur droite en amont (en m)	1,3
Longueur droite en aval (en m)	3
Présence de coude en aval	OUI
Surface de la base de travail (en m ²)	< 2m ²
Type de surface de travail utilisée	Absence de plateforme
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	NON
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	2
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	3
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	2
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	OUI
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



7.3 . DEBIT :

Débit - Essai			
FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Date / Heure		08/01/2020 09:40	
		08/01/2020 12:57	
Durée de l'essai (min)		158	
Pression atmosphérique (hPa)		1032	
Température moyenne des gaz (°C)		107	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0,190	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	2,04	6,59	
2	2,12	6,72	
3	1,63	5,89	
4	1,82	6,22	
5	1,99	6,51	
Critères de validité de la mesure			
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		Oui	
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°		Oui	
Absence d'écoulement à contre-courant		Oui	
Ecart maximal des températures sur la section <5 %		Oui	
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3		Oui	
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes		Non	
Présence de gouttelettes		Oui	
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Conforme	
Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	(m/s)	6,38	0,144
Débit	(Nm³/h sur gaz humides)	1620	132
Débit	(Nm³/h sur gaz secs)	1490	-

Débit - Essai			
FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Date / Heure		07/01/2020 13:16	
		07/01/2020 16:15	
Durée de l'essai (min)		168	
Pression atmosphérique (hPa)		1012	
Température moyenne des gaz (°C)		116	
Pression statique dans le conduit (daPa)		-1,69	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	2,01	6,68	
2	1,92	6,53	
3	1,79	6,30	
4	1,93	6,54	
5	2,10	6,83	
Critères de validité de la mesure			
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		Oui	
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°		Oui	
Absence d'écoulement à contre-courant		Oui	
Ecart maximal des températures sur la section <5 %		Oui	
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3		Oui	
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes		Non	
Présence de gouttelettes		Oui	
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Conforme	
Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	(m/s)	6,58	0,148
Débit	(Nm³/h sur gaz humides)	1600	130
Débit	(Nm³/h sur gaz secs)	1480	-

7.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

FOUR FTIII

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	Absorption / condensation	7,86
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Absorption / condensation	7,07

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Masse d'eau recueillie (g)	Essai	110
Volume de gaz sec prélevé (Nm ³)	Essai	1,60
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	Essai	0,758 - Conforme
Test d'étanchéité Aval prélèvement (%)	Essai	0,758 - Conforme
Masse d'eau recueillie (g)	Essai	68,8
Volume de gaz sec prélevé (Nm ³)	Essai	1,12

7.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
FOUR FTIII / FOUR FTIII					
BV2AC8318	Rinçage, filtre, condensats et résine XAD-2	OUI	Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	2,3,7,8-TeCDD, 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, OcCDD, 2,3,7,8-TeCDF, 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, OcCDF
BV2AC8319	Rinçage, filtre, condensats et résine XAD-2	NON	Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	2,3,7,8-TeCDD, 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, OcCDD, 2,3,7,8-TeCDF, 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, OcCDF
BV1BH0901	H2SO4 10% + KMnO4 2%	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Hg
BV1BH0902	H2O dem.	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Poussières, Hg
BV1BH0903	H2O dem.	OUI	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Poussières, Hg
BV1BH0904	H2SO4 10% + KMnO4 2%	OUI	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Hg
BV1BH0905	H2SO4 10% + KMnO4 2%	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Hg
BV1BH0906	H2O dem.	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	HCl
BV1BH0907	H2O dem.	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	HCl
BV1BH0908	H2O2 3%	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	SO2
BV1BH0909	H2O dem.	OUI	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	HCl
BV1BH0910	H2O2 3%	OUI	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	SO2
BV1BH0911	H2O2 3%	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	SO2

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
BV1BH0912	Fibres de Quartz diam. 90 mm	NON	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Poussières, Hg
BV1BH0913	Fibres de Quartz diam. 90 mm	OUI	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	Poussières, Hg

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

Prélèvements manuels - Généralités		
FOUR FTIII / FOUR FTIII PCDD et PCDF,		
Date / Heure Durée	Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57 158 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	Essai	0,758 - Conforme
Test d'étanchéité Ligne Principale Aval prélèvement (%)	Essai	0,758 - Conforme
Température moyenne de la sonde (°C)	Essai	120
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	Essai	120/120
Filtration dans le conduit	Essai	Non
Vitesse à la résine (cm/s)	Essai	24,8
Température moyenne / maximale de condensation (°C)	Essai	3,00/3,00
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	Essai	1,2,3
Diamètre de buse (mm)	Essai	7
Isocinétisme (%)	Essai	102 - Conforme
Volume total prélevé (Nm ³ sec)	Essai	1,60

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 2,3,7,8-TeCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000000130 ± 0,000000000262
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00159 ± 0,000346 (Lq : 0,000924)
Flux		
Mesure	Essai (µg/h)	0,00194 ± 0,000421

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,7,8-PeCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000000000579 ± 0,000000000118
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000712 ± 0,000156 (Lq : 0,000462)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,865 ± 0,190

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,4,7,8-HxCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0 (Lq : 0,000116)
Flux		
Mesure	Essai (kg/h)	0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,6,7,8-HxCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0 (Lq : 0,000116)
<i>Flux</i>		
Mesure	Essai (kg/h)	0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,7,8,9-HxCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0 (Lq : 0,000116)
<i>Flux</i>		
Mesure	Essai (kg/h)	0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,0000000000313 ± 0,0000000000638
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,0000385 ± 0,00000843 (Lq : 0,0000770)
<i>Flux</i>		
Mesure	Essai (ng/h)	0,0468 ± 0,0103

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII OcCDD exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000000000783 ± 0,00000000000471
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000963 ± 0,00000584 (Lq : 0,0000193)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,0117 ± 0,00710

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 2,3,7,8-TeCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000000101 ± 0,000000000405
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00124 ± 0,000507 (Lq : 0,000116)
Flux		
Mesure	Essai (µg/h)	0,00150 ± 0,000617

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,7,8-PeCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000000000462 ± 0,000000000140
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000568 ± 0,000178 (Lq : 0,0000462)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,690 ± 0,216

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 2,3,4,7,8-PeCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000000410 ± 0,00000000836
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00504 ± 0,00110 (Lq : 0,000462)
Flux		
Mesure	Essai (µg/h)	0,00612 ± 0,00134

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,4,7,8 -HxCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000000000446 ± 0,000000000906
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000548 ± 0,000120 (Lq : 0,0000924)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,666 ± 0,146

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,6,7,8 -HxCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000000000482 ± 0,000000000982
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000593 ± 0,000130 (Lq : 0,0000924)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,720 ± 0,158

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,7,8,9 -HxCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0 (Lq : 0,000116)
Flux		
Mesure	Essai (kg/h)	0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 2,3,4,6,7,8 -HxCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000000000155 ± 0,000000000467
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000191 ± 0,0000595 (Lq : 0,0000924)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,232 ± 0,0723

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,000000000482 ± 0,0000000000982
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,0000592 ± 0,0000130 (Lq : 0,0000385)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,0719 ± 0,0158

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000000000470 ± 0,000000000000957
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000578 ± 0,00000126 (Lq : 0,0000116)
Flux		
Mesure	Essai (ng/h)	0,00702 ± 0,00154

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII OcCDF exprimé en I-TEQ NATO		
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration particulaire et gazeuse en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0 (Lq : 0,00000770)
Flux		
Mesure	Essai (kg/h)	0

Prélèvements manuels – Somme de polluants – Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII PCDD et PCDF exprimé en I-TEQ NATO 2,3,7,8-TeCDD;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;OcCDD;2,3,7,8-TeCDF;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;OcCDF		
Concentration Totale en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00000000862 ± 0,00000000202
Concentration Totale en ng/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,0106 ± 0,00263 (Lq : 0,00290)
Flux		
Mesure	Essai (µg/h)	0,0129 ± 0,00319
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Essai	0 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Essai	2,90 - Conforme

Prélèvements manuels - Généralités		
FOUR FTIII / FOUR FTIII Poussières, SO ₂ , HCl, Hg		
Date / Heure Durée	Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15 168 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	Essai	1,13 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : HCl Amont prélèvement (%)	Essai	0,667 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO ₂ Amont prélèvement (%)	Essai	0,667 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : Hg Amont prélèvement (%)	Essai	0,667 - Conforme
Température moyenne de la sonde (°C)	Essai	160
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	Essai	160
Filtration dans le conduit	Essai	Non
Température d'étuvage de pré-pesée des filtres (°C)	Essai	180
Température d'étuvage de post-pesée des filtres (°C)	Essai	160
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	Essai	1,2,3
Diamètre de buse (mm)	Essai	10
Isocinétisme (%)	Essai	98,8 - Conforme
Volume total prélevé (Nm ³ sec)	Essai	3,33
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : SO ₂	Essai	0,676
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : Hg	Essai	0,471
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : HCl	Essai	0,449

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII Poussières		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0 (Lq : 0,699)
Flux		
Mesure	Essai (kg/h)	0
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Essai	0 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Essai	6,99 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII SO2 exprimé en SO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0,0126
Mesure	Essai	13,9 ± 2,83
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0,0174
Mesure	Essai	19,1 ± 4,26 (Lq : 0,0548)
Flux		
Mesure	Essai (kg/h)	0,0206 ± 0,00451
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Essai	0,0145 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Essai	0,0457 - Conforme
Rendement (%)	Essai	99,9 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII HCl exprimé en HCl		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0,0588
Mesure	Essai	1,44 ± 0,359
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0,0809
Mesure	Essai	1,97 ± 0,525 (Lq : 0,126)
Flux		
Mesure	Essai (kg/h)	0,00213 ± 0,000559
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Essai	0,270 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Essai	0,418 - Conforme
Rendement (%)	Essai	98,6 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR FTIII / FOUR FTIII Hg exprimé en Hg		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00105 ± 0,000317
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00105 ± 0,000317
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Essai	0
Mesure	Essai	0,00144 ± 0,000456 (Lq : 0,000485)
Flux		
Mesure	Essai (g/h)	0,00156 ± 0,000487
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Essai	0 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Essai	0,242 - Conforme
Rendement (%)	Essai	100 - Conforme

7.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 % Gain : 20,9 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : -0,11 % Gain : 20,85 %			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	-0.5 % OUI	12,9 (Lq : 0.8)	0,654	% exprimé en O2 sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	-0.5 % OUI	274	26,3	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,01 % (+/- 0,5 %)			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 % Gain : 18 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : -0,02 % Gain : 17,87 %			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	-0.7 % OUI	6,56 (Lq : 0.2)	0,597	% exprimé en CO2 sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	-0.7 % OUI	192	23,5	kg/h

CO					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-2 000 ppm			
Concentration du gaz étalon		90 ppm (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 90 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,07 ppm Gain : 90,5 ppm			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	0.6 % OUI	68,6	4,33	ppm exprimé en CO sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	0.6 % OUI	85,7	5,42	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	0.6 % OUI	105 (Lq : 59,8)	10,8	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	0.6 % OUI	0,128	0,0132	kg/h

NOx					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-500 ppm			
Concentration du gaz étalon		89,9 ppm (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 89,9 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : -0,4 ppm Gain : 93,1 ppm			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	3.6 % OUI	111	4,74	ppm exprimé en NO sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	3.6 % OUI	228	9,71	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	3.6 % OUI	281 (Lq : 8,18)	25,5	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	3.6 % OUI	0,341	0,0313	kg/h

COVT					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-100 ppm			
Concentration du gaz étalon		91,53 ppm (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 91,5 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : -0,4 ppm Gain : 93,1 ppm			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	1.7 % OUI	7,43	4,22	ppm exprimé en C sur gaz humide
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	1.7 % OUI	4,33	2,46	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	1.7 % OUI	5,32 (Lq : 0,719)	3,05	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
Essai	08/01/2020 09:40 08/01/2020 12:57	1.7 % OUI	0,00646	0,00371	kg/h

O2					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 % Gain : 20,9 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,13 % Gain : 21,02 %			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	0.6 % OUI	13,7 (Lq : 0.8)	0,659	% exprimé en O2 sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	0.6 % OUI	291	27,4	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,01 % (+/- 0,5 %)			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 % Gain : 18 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,04 % Gain : 18,02 %			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	0.2 % OUI	6,19 (Lq : 0.2)	0,592	% exprimé en CO2 sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	0.2 % OUI	180	22,6	kg/h

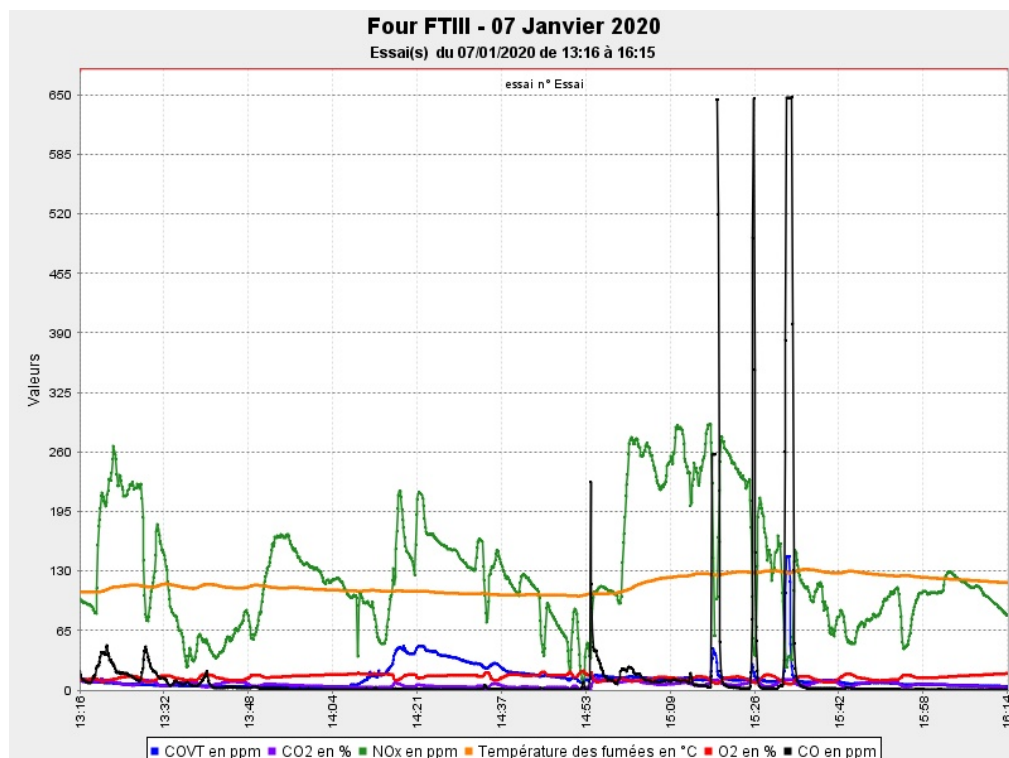
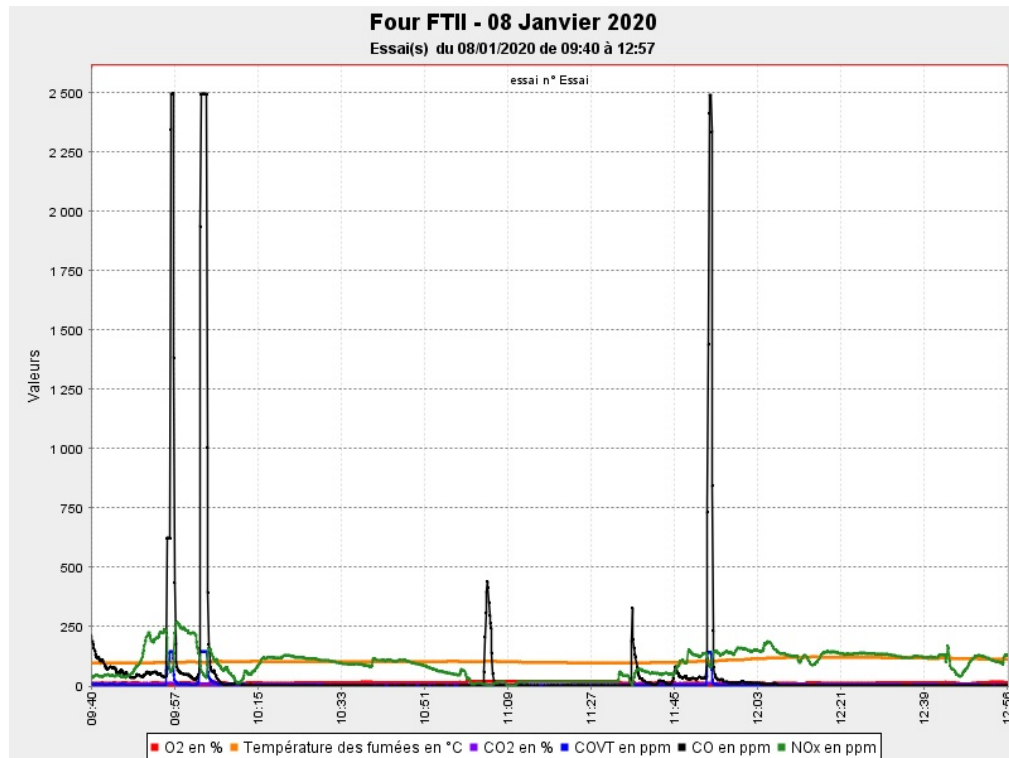
CO					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-1 000 ppm			
Concentration du gaz étalon		90 ppm (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 90 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 1,2 ppm Gain : 87,02 ppm			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-3.3 % OUI	15,9	4,22	ppm exprimé en CO sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-3.3 % OUI	12,5	3,33	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-3.3 % OUI	17,2 (Lq : 34,4)	4,84	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-3.3 % OUI	0,0185	0,00516	kg/h
Validité de la mesure					
Essai	Ratio LQ / VLE (%)	68,8 - Non conforme			

NOx					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-500 ppm			
Concentration du gaz étalon		89,9 ppm (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 89,9 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0 ppm Gain : 91,26 ppm			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	1.5 % OUI	134	4,79	ppm exprimé en NO sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	1.5 % OUI	275	9,82	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	1.5 % OUI	378 (Lq : 9,15)	36,8	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	1.5 % OUI	0,407	0,0361	kg/h
Validité de la mesure					
Essai	Ratio LQ / VLE (%)	1,83 - Conforme			

COVT					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR FTIII / FOUR FTIII			
Gammes de mesure		0-100 ppm			
Concentration du gaz étalon		91,53 ppm (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 ppm Gain : 91,5 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : -0,07 ppm Gain : 90,33 ppm			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-1.3 % OUI	13,0	4,25	ppm exprimé en C sur gaz humide
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-1.3 % OUI	7,53	2,45	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-1.3 % OUI	10,4 (Lq : 0,797)	3,50	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
Essai	07/01/2020 13:16 07/01/2020 16:15	-1.3 % OUI	0,0112	0,00375	kg/h
Validité de la mesure					
Essai	Ratio LQ / VLE (%)	3,99 - Conforme			

7.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

FOUR FTIII :



8 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Anthony MAZERON

16 Chemin du Jubin

BP 26

69571 DARDILLY CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E006651

Version du : 29/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Date de réception technique : 15/01/2020

Première date de réception physique : 15/01/2020

Référence Dossier : Référence Dossier : 330511405/1/BDC

Référence Commande : 1510797588/8072487/102/1/1

Coordinateur de Projets Clients : Pierre Van Cauwenberghe / PierreVanCauwenberghe@eurofins.com / +333 88 02 33 89

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BV1BH0901 - BV1BH0901
002	Air Emission	(AIE)	BV1BH0902 - BV1BH0902
003	Air Emission	(AIE)	BV1BH0903 Blanc - BV1BH0903
004	Air Emission	(AIE)	BV1BH0904 Blanc - BV1BH0904
005	Air Emission	(AIE)	BV1BH0905 - BV1BH0905
006	Air Emission	(AIE)	BV1BH0906 - BV1BH0906
007	Air Emission	(AIE)	BV1BH0907 - BV1BH0907
008	Air Emission	(AIE)	BV1BH0908 - BV1BH0908
009	Air Emission	(AIE)	BV1BH0909 Blanc - BV1BH0909
010	Air Emission	(AIE)	BV1BH0910 Blanc - BV1BH0910
011	Air Emission	(AIE)	BV1BH0911 - BV1BH0911
012	Air Emission	(AIE)	BV1BH0912 - BV1BH0912
013	Air Emission	(AIE)	BV1BH0913 Blanc - BV1BH0913

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E006651

Version du : 29/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Date de réception technique : 15/01/2020

Première date de réception physique : 15/01/2020

Référence Dossier : Référence Dossier : 330511405/1/BDC

Référence Commande : 1510797588/8072487/102/1/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003	004	005	006
BV1BH0901	BV1BH0902	BV1BH0903	BV1BH0904	BV1BH0905	BV1BH0906
AIE	AIE	Blanc AIE	Blanc AIE	AIE	AIE
07/01/2020	07/01/2020	07/01/2020	07/01/2020	07/01/2020	07/01/2020
16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020	16/01/2020

Préparation Physico-Chimique

XXSJ8 : Volume de rinçage	ml		70.4	17.5		
LSG05 : Volume	ml	73			69	85
						110

Mesures gravimétriques

**LSL4A : Quantité de poussières sur rinçage
(pesée)**

Masse de poussières non corrigée	mg	*	-0.58	*	-0.44	
Correction appliquée	mg	*	0.02	*	0.17	
Incertitude	mg	*	0.18	*	0.18	
Masse de poussières après correction	mg	*	ND, <0.89	*	ND, <0.89	
Masse poussières corrigée sur volume total	mg	*	<1.04	*	<1.77	

Indices de pollution

**LSH72 : Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures
sur barbotage**

Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l					* 5.61
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon					* 636

Métaux

**LS17X : Mercure (Hg) (Barbotage
permanganate)**

Volume corrigé	ml	68		64	79
Mercure (Hg)	µg/l	* <1.00		* <1.00	* 6.26
Mercure (Hg)	µg/flacon	* ND, <0.07		* ND, <0.06	* 0.50

LS0JI : Mercure (Hg) (Rinçage)

Mercure (Hg)	µg/l	* <0.50	* <0.50
Mercure	µg/flacon	* ND, <0.04	* ND, <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E006651

Version du : 29/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Date de réception technique : 15/01/2020

Première date de réception physique : 15/01/2020

Référence Dossier : Référence Dossier : 330511405/1/BDC

Référence Commande : 1510797588/8072487/102/1/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007
BV1BH0907
008
BV1BH0908
009
BV1BH0909
Blanc
AIE
010
BV1BH0910
Blanc
AIE
011
BV1BH0911
AIE
012
BV1BH0912
AIE

Préparation Physico-Chimique

 LSG05 : **Volume**

ml

89

97

95

128

105

Mesures gravimétriques

 LSL49 : **Post-pesée des filtres**

Masse de poussières non corrigée

mg

* -7.40

Correction appliquée

mg

* 0.71

Incertitude

mg

* 0.13

Masse de poussières après correction

mg

* ND, <0.65

Indices de pollution

 LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures**
sur barbotage

Chlorures (Cl) solubles

mg Cl/l

* <0.20

* 0.27

Acide chlorhydrique (HCl)

µg/flacon

* D, <18.3

* 26.8

 LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**

Sulfate soluble

mg SO4/l

* <0.20

* <0.20

* 134

Dioxyde de soufre (SO2) total

µg/flacon

* D, <12.9

* D, <17.1

* 9390

Métaux

 LSB03 : **Minéralisation HF/HNO3**

* Fait

 LSH60 : **Mercure (Hg)**

µg/Filtre

* ND, <0.100

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 20E006651

Version du : 29/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Date de réception technique : 15/01/2020

Première date de réception physique : 15/01/2020

Référence Dossier : Référence Dossier : 330511405/1/BDC

Référence Commande : 1510797588/8072487/102/1/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

013**BV1BH0913****Blanc****AIE**

07/01/2020

16/01/2020

Mesures gravimétriques
LSL49 : **Post-pesée des filtres**

Masse de poussières non corrigée	mg	*	0.06
Correction appliquée	mg	*	0.71
Incertitude	mg	*	0.13
Masse de poussières après correction	mg	*	ND, <0.65

Métaux
LSB03 : **Minéralisation HF/HNO3**

* Fait

LSH60 : **Mercuré (Hg)**

µg/Filtre * ND, <0.100

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Mercure gazeux : La concentration massique en µg/flacon est calculée en tenant compte de la masse volumique de la solution d'acide de permanganate de potassium définie dans la norme EN 13211. Dans le cas où vous n'auriez pas utilisé la solution fournie par nos soins ou suivi un protocole différent de celui prévu dans la norme, la concentration en µg/flacon indiquée est incorrecte.	(001) (004) (005)	BV1BH0901 / BV1BH0904 Blanc / BV1BH0905 /
Poussières : Le filtre est arrivé déchiré dans la boîte de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(012)	BV1BH0912

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E006651

Version du : 29/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Date de réception technique : 15/01/2020

Première date de réception physique : 15/01/2020

Référence Dossier : Référence Dossier : 330511405/1/BDC

Référence Commande : 1510797588/8072487/102/1/1

**Camille Lincker**

Coordinateur Projets Clients

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, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° : 20E006651

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : 1510797588/8072487/102/1/1

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0JI	Mercure (Hg) (Rinçage) Mercure (Hg) Mercure	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN 13211 - Méthode interne	0.5	µg/l µg/flacon	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS17X	Mercure (Hg) (Barbotage permanganate) Volume corrigé Mercure (Hg) Mercure (Hg)		1	ml µg/l µg/flacon	
LSB03	Minéralisation HF/HNO3	Digestion micro-ondes -			
LSG01	Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO2) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF ISO 11632 / NF EN 14791	0.2	mg SO4/l µg/flacon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	
LSH60	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation du filtre] - NF EN 13211 - Méthode interne	0.1	µg/Filtre	
LSH72	Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage Chlorures (Cl) solubles Acide chlorhydrique (HCl)	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911	0.2	mg Cl/l µg/flacon	
LSL49	Post-pesée des filtres Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude Masse de poussières après correction	Gravimétrie [Température étuvage avant prélèvement 200°C Température étuvage après prélèvement 160°C] - NFX 44-052 et NF EN 13284-1	0.65	mg mg mg mg	
LSL4A	Quantité de poussières sur rinçage (pesée) Masse de poussières non corrigée Correction appliquée Incertitude Masse de poussières après correction Masse poussières corrigée sur volume tot:		0.89	mg mg mg mg mg	
XXSJ8	Volume de rinçage	Gravimétrie -		ml	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 20E006651

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-016435-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 330511405/1/BDC

Référence commande : 1510797588/8072487/102/1/1

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	BV1BH0901		15/01/2020	15/01/2020		
002	BV1BH0902		15/01/2020	15/01/2020		
003	BV1BH0903 Blanc		15/01/2020	15/01/2020		
004	BV1BH0904 Blanc		15/01/2020	15/01/2020		
005	BV1BH0905		15/01/2020	15/01/2020		
006	BV1BH0906		15/01/2020	15/01/2020		
007	BV1BH0907		15/01/2020	15/01/2020		
008	BV1BH0908		15/01/2020	15/01/2020		
009	BV1BH0909 Blanc		15/01/2020	15/01/2020		
010	BV1BH0910 Blanc		15/01/2020	15/01/2020		
011	BV1BH0911		15/01/2020	15/01/2020		
012	BV1BH0912		15/01/2020	15/01/2020		
013	BV1BH0913 Blanc		15/01/2020	15/01/2020		

(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.

Edité le : 03/02/2020

Rapport d'analyse

Page 1 / 2

BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Perf HSE Rhône-Alpes Auvergne

16 chemin du Jubin

BP 26

69571 DARDILLY

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE20-5802

Identification échantillon : LSE2001-32445-1

Doc Adm Client : Cde 1510797588/8072487/102/1/2

Référence client : BV2AC8318 Blanc

Nature: Emission - Globale

Prélèvement : Prélevé le 08/01/2020 à 00h00 Réception au laboratoire le 15/01/2020 à 08h57
Prélevé par le client A. MAZERON

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 30/01/2020 à 20h34

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Fichier	DXEMI	30JANW09	-	HRGC/HRMS	EN 1948		NA	
Dioxines								
PCDD et PCDF								
Volume du condensat	DXEMI	-	ml	Volumage			NA	
Somme des tétrachlorodibenzofuranes	DXEMI	0.01003	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des tétrachlorodibenzodioxines	DXEMI	0.00376	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des pentachlorodibenzofuranes	DXEMI	< 0.00240	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		ND	
Somme des heptachlorodibenzodioxines	DXEMI	< 0.01000	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		D	
Somme des pentachlorodibenzodioxines	DXEMI	< 0.00120	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		ND	
Somme des hexachlorodibenzodioxines	DXEMI	< 0.00450	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		ND	
Somme des heptachlorodibenzofuranes	DXEMI	< 0.00650	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		ND	
Somme des hexachlorodibenzofuranes	DXEMI	< 0.00510	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		ND	
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) nd=0	DXEMI	0.00	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) nd=loq	DXEMI	0.0043	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) nd=loq/2	DXEMI	0.0022	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#

.../...

Edité le : 03/02/2020

Identification échantillon : LSE2001-32445-1

Destinataire : BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Doc Adm Client : Cde 1510797588/8072487/102/1/2

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) nd=0	DXEMI	0.00	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) nd=loq	DXEMI	0.0038	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) nd=loq/2	DXEMI	0.0019	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) selon LAB REF 22	DXEMI	0.00	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) selon LAB REF 22	DXEMI	0.00	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-2005) selon LAB REF 22	DXEMI	0.00	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		NA	#

Détection :

Q : Quantifié

D : Détecté

ND : Non Détecté

NA : Non Applicable

DXEMI

DIOXINES

Stéphanie DEFOUR
Responsable de laboratoire



Edité le : 03/02/2020

Rapport d'analyse

Page 1 / 2

BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Perf HSE Rhône-Alpes Auvergne

16 chemin du Jubin

BP 26

69571 DARDILLY

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE20-5802

Identification échantillon : LSE2001-32446-1

Doc Adm Client : Cde 1510797588/8072487/102/1/2

Référence client : BV2AC8319

Nature: Emission - Globale

Prélèvement : Prélevé le 08/01/2020 à 00h00 Réception au laboratoire le 15/01/2020 à 08h57
Prélevé par le client A. MAZERON

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 30/01/2020 à 21h23

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	COFRAC
Fichier	DXEMI	30JANW10	-	HRGC/HRMS	EN 1948		NA	
Dioxines PCDD et PCDF								
Volume du condensat	DXEMI	120.67	ml	Volumage			Q	
Somme des tétrachlorodibenzofuranes	DXEMI	0.56799	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des tétrachlorodibenzodioxines	DXEMI	0.01801	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des pentachlorodibenzofuranes	DXEMI	0.12902	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des heptachlorodibenzodioxines	DXEMI	0.01314	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des pentachlorodibenzodioxines	DXEMI	0.00454	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des hexachlorodibenzodioxines	DXEMI	< 0.00450	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		ND	
Somme des heptachlorodibenzofuranes	DXEMI	0.01108	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Somme des hexachlorodibenzofuranes	DXEMI	0.04723	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		Q	
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) nd=0	DXEMI	0.015	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) nd=loq	DXEMI	0.015	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) nd=loq/2	DXEMI	0.015	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#

.../...

Doc Adm Client : Cde 1510797588/8072487/102/1/2

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Incertitude (k=2) en %	Détection	
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) nd=0	DXEMI	0.014	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) nd=loq	DXEMI	0.014	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) nd=loq/2	DXEMI	0.014	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OTAN-1988) selon LAB REF 22	DXEMI	0.014	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-1998) selon LAB REF 22	DXEMI	0.015	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948	15	NA	#
Dioxines, furanes : TEQ (OMS-2005) selon LAB REF 22	DXEMI	0.012	ng/extrait	HRGC/HRMS	EN 1948		NA	#

Détection : Q : Quantifié D : Détecté ND : Non Détecté NA : Non Applicable

DXEMI DIOXINES

Stéphanie DEFOUR
Responsable de laboratoire



**RAPPORT D'ESSAI****ANALYSE DES PCDD ET PCDF**

L'essai LSE20-5802-1 a été réalisé à la demande de

Date : 03/02/2020

BUREAU VERITAS EXPLOITATION
Perf HSE Rhône-Alpes Auvergne
16 chemin du Jubin

DARDILLY 69571

Code essai CARSO-LSEH : LSE20-5802-1

Référence client dossier : Cde 1510797588/8072487/102/1/2

OBJET DE L'ESSAI

L'objet de ce rapport d'essai référencé sous le code d'essai LSE20-5802 est l'analyse des PCDD et PCDF.

INFORMATIONS SPECIFIQUES A L'ESSAI

Description	Information	
Date de réception des échantillons	LSE2001-32445	15/01/2020
	LSE2001-32446	15/01/2020
Méthode(s) d'analyse - PCDD/F	EN 1948-2,-3	
Instrument de mesure HRGC/HRMS	Autospec ULTIMA (Waters)	
Volume injecté en micro-litres	1 à 3 microlitres	
Volume final	25-50 microlitres	
Conditions de stockage	LSE2001-32445	Température ambiante
	LSE2001-32446	Température ambiante
Observations spécifiques à l'essai :	LSE2001-32445	Rien à signaler
	LSE2001-32446	Rien à signaler
<p>Les réactifs utilisés au prélèvement (résine XAD-2, filtre, mousse PUF, etc...) sont dopés avant extraction avec la solution d'étalons internes de quantification marqués au 13C.</p> <p>La solution d'étalons internes de récupération marqués au 13C est introduite à l'issue des étapes de purification, avant la mesure HRGC/HRMS.</p> <p>Pour chaque essai, les dates et les quantités d'ajout des solutions utilisées sont disponibles au laboratoire.</p>		

Les prélèvements ont été réalisés par le client.

RESULTATS**Résumé des résultats en PCDD/F-TEQ selon LAB-REF-22**

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCDD/F-TEQ	Unité	IM (k=2) +/-15%
BV2AC8318 Blanc	LSE2001-32445	0.00	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.00
		0.00	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.00
		0.00	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.00
BV2AC8319	LSE2001-32446	0.014	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.002
		0.015	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.002
		0.012	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.002

Les limites de quantification sont déterminées par le suivi des blancs de procédures décrit selon la norme EN 1948-2,3.

Les volumes prélevés, introduits dans ce rapport, ont été communiqués par l'Institut préleveur.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Il comporte 6 pages.

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par
l'accréditation, identifiés par le symbole #.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Defour', is written over a light green rectangular background.

Stéphanie DEFOUR
Responsable de Laboratoire

Essai LSE20-5802 : Echantillon LSE2001-32445

Client BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Date : 03/02/2020

Référence BV2AC8318 Blanc

Volume de condensat (ml) : -

client

échantillon

Date de début d'analyse : 16/01/2020

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 30JANW09

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.00376		
PeCDD	<0.00120 (**)		
HxCDD	<0.00450 (**)		
HpCDD	<0.01000 (*)		
TeCDF	0.01003		
PeCDF	<0.00240 (**)		
HxCDF	<0.00510 (**)		
HpCDF	<0.00650 (**)		
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120 (**)	79	#
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120 (**)	87	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	62	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	60	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150 (**)		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01000 (**)	76	#
OcCDD	<0.02500 (**)	67	#
2,3,7,8-TeCDF	<0.00150 (**)	75	#
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00120 (**)	90	#
2,3,4,7,8-PeCDF	<0.00120 (**)	89	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	57	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	60	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	66	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (**)	102	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00500 (**)	74	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150 (**)	96	#
OcCDF	<0.01000 (**)	60	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.00		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.00		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.00		#

Légende : LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 :

(*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(**) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0019
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0038
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0022
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0043

Légende : Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ

Medium bound : La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Essai LSE20-5802 : Echantillon LSE2001-32446

Client BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Date : 03/02/2020

Référence BV2AC8319

Volume de condensat (ml) : 120.67

client

échantillon

Date de début d'analyse : 16/01/2020

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 30JANW10

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.01801		
PeCDD	0.00454		
HxCDD	<0.00450 (**)		
HpCDD	0.01314		
TeCDF	0.56799		
PeCDF	0.12902		
HxCDF	0.04723		
HpCDF	0.01108		
2,3,7,8-TeCDD	0.00207	96	#
1,2,3,7,8-PeCDD	0.00185	101	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	76	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	72	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150 (**)		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01000 (*)	102	#
OcCDD	<0.02500 (*)	81	#
2,3,7,8-TeCDF	0.01607	84	#
1,2,3,7,8-PeCDF	0.01474	101	#
2,3,4,7,8-PeCDF	0.01308	87	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00712	74	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00770	75	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.00248	81	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (**)	104	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.00769	94	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150 (*)	100	#
OcCDF	<0.01000 (**)	78	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.014		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.015		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.012		#

Légende : LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 :

(*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(**) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

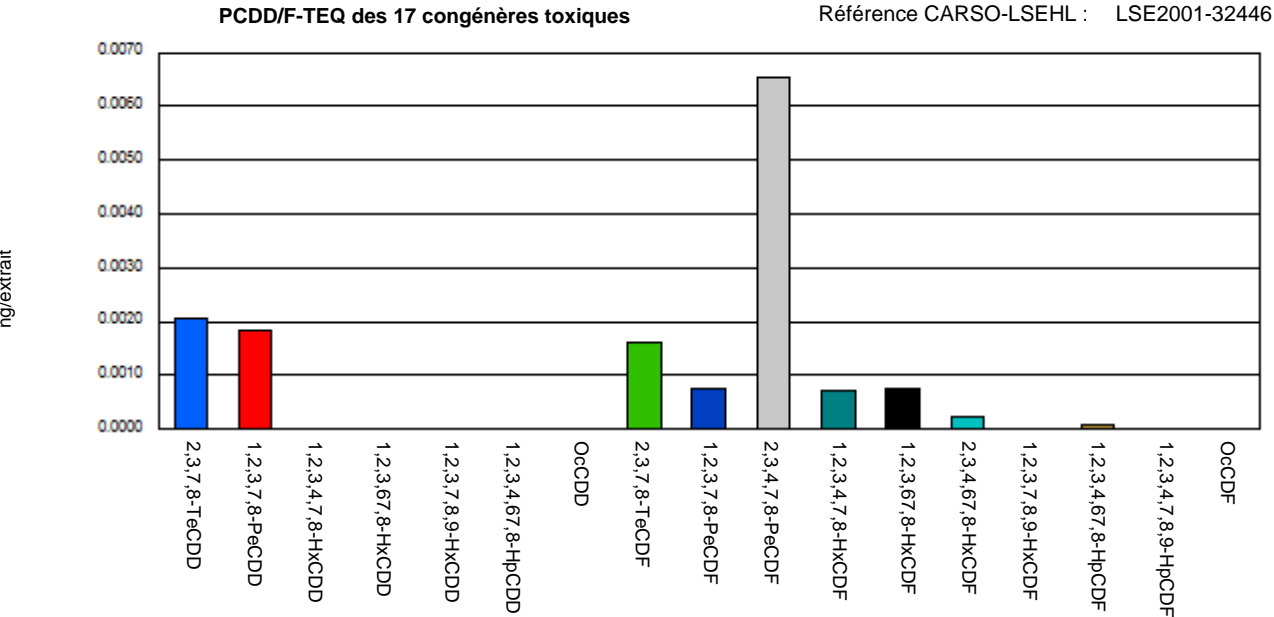
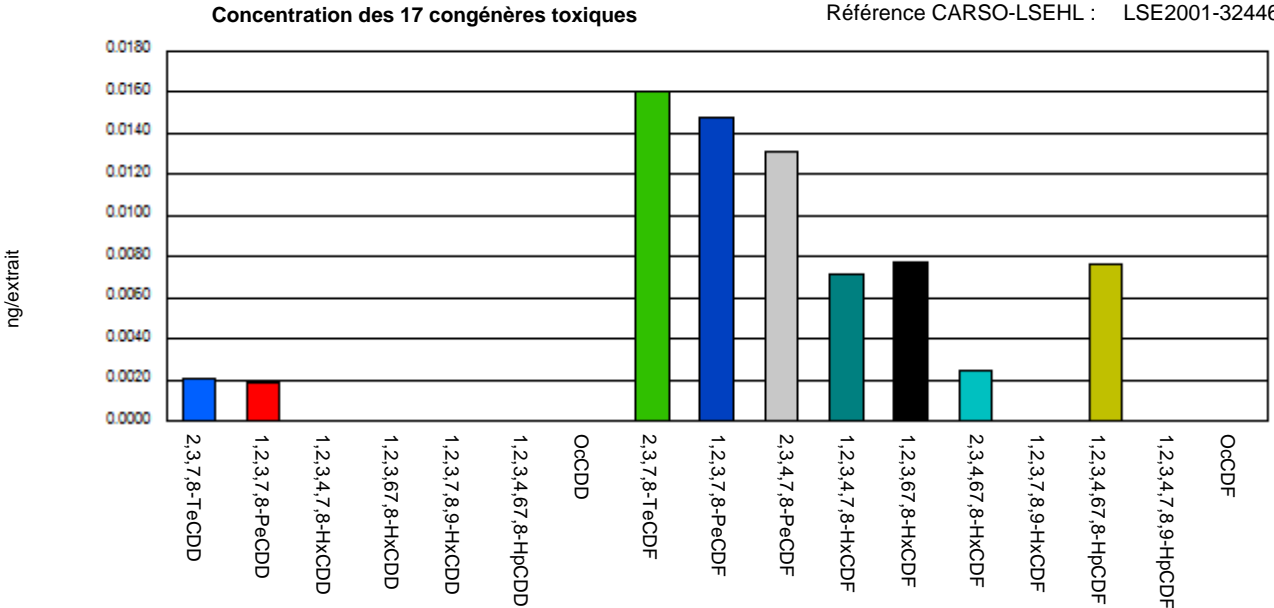
Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.014
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.014
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.014
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.015
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.015
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.015

Légende : Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ

Medium bound : La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ



Limites de détection (LOD) / Limites de quantification (LOQ)

PCDD/F	LOD	LOQ
	pg/extrait	pg/extrait
2,3,7,8-TeCDD	0.83	1.2
1,2,3,7,8-PeCDD	0.81	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3.9	10
OcCDD	13	25
2,3,7,8-TeCDF	1.0	1.5
1,2,3,7,8-PeCDF	0.68	1.2
2,3,4,7,8-PeCDF	0.70	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.71	1.2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.73	1.2
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.72	1.2
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.81	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.2	5.0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.84	1.5
OcCDF	3.9	10
TeCDD	0.83	1.2
PeCDD	0.81	1.2
HxCDD	3.2	4.5
HpCDD	3.9	10
TCDF	1.0	1.5
PeCDF	1.4	2.4
HxCDF	3.0	5.1
HpCDF	3.0	6.5
PCDD/F-TEQ-(OMS 1998) PCDD/F-TEQ-(NATO 1988)	ng/extrait	ng/extrait
	0.0028 0.0012	0.0043 0.0038