

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. HAUTION FRANCK

CENTRE FUNERAIRE BERNARD ROLET
1 RUE DU 19 MARS
71000 SANCE

Mesures des émissions atmosphériques

Centre funéraire Bernard Rolet



Intervention du 08/06/2021

Nom du site : CENTRE FUNERAIRE BERNARD ROLET
Latitude : 4.8459
Longitude : 46.3364

Lieu d'intervention : 1 RUE DU 19 MARS
71000 SANCE

Numéro d'affaire : 10823147/1/1
Référence du rapport : 10823147/1.1.2.R
Rédigé le : 24/06/2021
Par : Anthony MAZERON

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 30 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:	6
3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:.....	6
4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:	6
4.1 . FOUR TABO:.....	6
4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :.....	6
4.1.2 . DESCRIPTION :.....	6
4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :.....	6
4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :.....	7
5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:	8
5.1 . FOUR TABO - FOUR TABO:.....	8
6 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	10
7 . ANNEXE : FOUR TABO.....	13
7.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....	13
7.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....	14
7.3 . DEBIT :.....	16
7.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:.....	18
7.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....	19
7.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:.....	22
7.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :.....	23
8 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :.....	24

SUIVI DU DOCUMENT

Révision	Commentaires
0	Première émission du document

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 TABO / Four TABO	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.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : FOUR TABO- Conduit : Four TABO										
Date(s) de mesure : Entre le 08/06/2021 11:32 et le 08/06/2021 14:50										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Moyenne des essais	8,36	-	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Vitesse à l'éjection	Moyenne des essais	8,36	-	> 8	m/s	-	-	-	-	-
Température	Moyenne des essais	101	-	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	1530	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	1440	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	5,60	-	-	%	-	-	-	-	OUI
O2	Moyenne des essais	14,3	-	-	% sur gaz sec	295	-	-	kg/h	OUI
CO2	Moyenne des essais	6,15	-	-	% sur gaz sec	174	-	-	kg/h	OUI
Hg	Moyenne des essais	0,00411	-	0,2	mg/Nm3 exprimé en Hg sur gaz sec à 11 % O2	0,00426	-	-	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 CENTRE FUNERAIRE BERNARD ROLET, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Anthony MAZERON

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 TABO

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 TABO:

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Sur cette installation, nous avons été accompagnés par :

Liste des accompagnants	Fonction
M Franck HAUTION	

4.1.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Crématorium

Marque : TABO

Capacité / Puissance : Non communiqué par le client

Date de mise en service : 1992

Combustible : Sans objet

Traitement des fumées : Filtre à charbon

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 : Crémation 1 : cercueil en pin verni - aucun soins - 70 kg
Crémation 2 : cercueil en pin non verni - aucun soins - 60 kg

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 TABO - FOUR TABO:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
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.	Faible	Faible

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...	-	-
O ₂	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.
CO ₂	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.
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/Nm ³

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.

La vitesse d'éjection est calculée en prenant comme température d'éjection la même température que celle au point de mesure.

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.

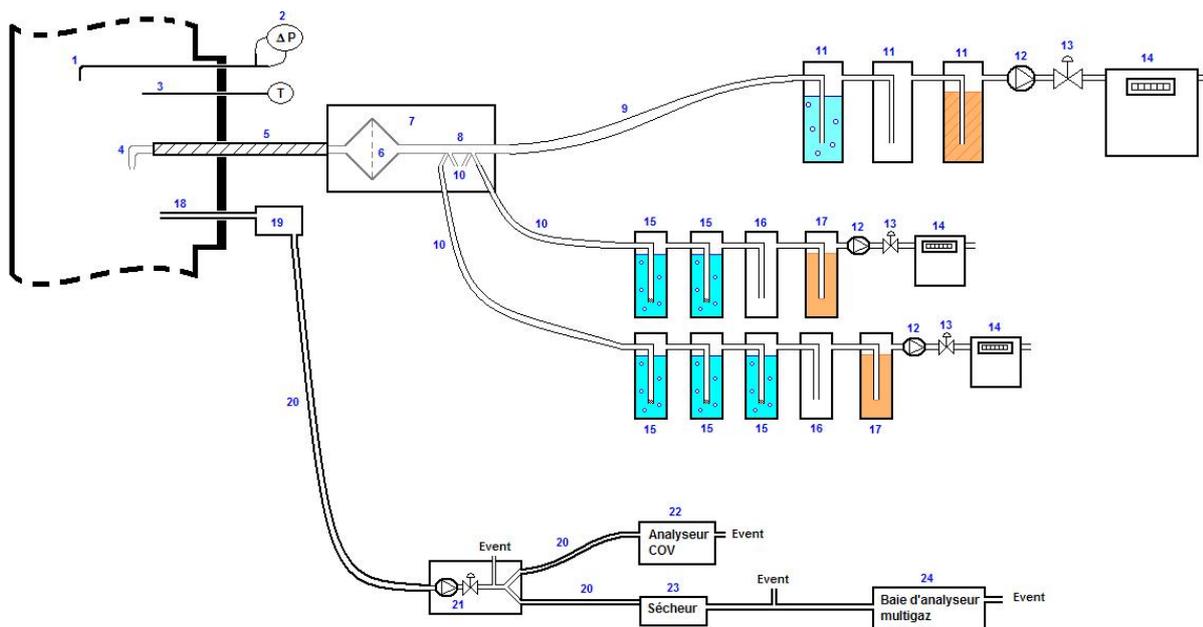
Arrêté du 7 décembre 2020 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

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, paru au Journal Officiel du 30 décembre 2020.

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.

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. (Valeur applicable à partir du 16/02/2018 pour votre installation).

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



- | | |
|--|--|
| 1 : Tube de Pitot | 13 : Vanne de réglage de débit |
| 2 : Mesure de pression statique et dynamique | 14 : Compteur |
| 3 : Mesure de température | 15 : Barboteurs remplis de solution d'absorption |
| 4 : Buse de prélèvement | 16 : Barboteur de garde |
| 5 : Canne de prélèvement chauffée | 17 : Barboteur de gel de silice (pour séchage) |
| 6 : Porte-filtre | 18 : Canne de prélèvement |
| 7 : Four | 19 : Filtre chauffé |
| 8 : Système multi-dérivation | 20 : Ligne chauffée |
| 9 : Ligne principale de prélèvement (poussières) | 21 : Pompe chauffée |
| 10 : Lignes secondaires de prélèvement (barboteurs) jusqu'à 4 lignes secondaires | 22 : Analyseur COV |
| 11 : Système de refroidissement et séchage | 23 : Sécheur de gaz |
| 12 : Pompe | 24 : Baie d'analyseur multigaz |

7 . ANNEXE : FOUR TABO

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 TABO : 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.

Stratégie de mesurage pour Four TABO / Polluants:

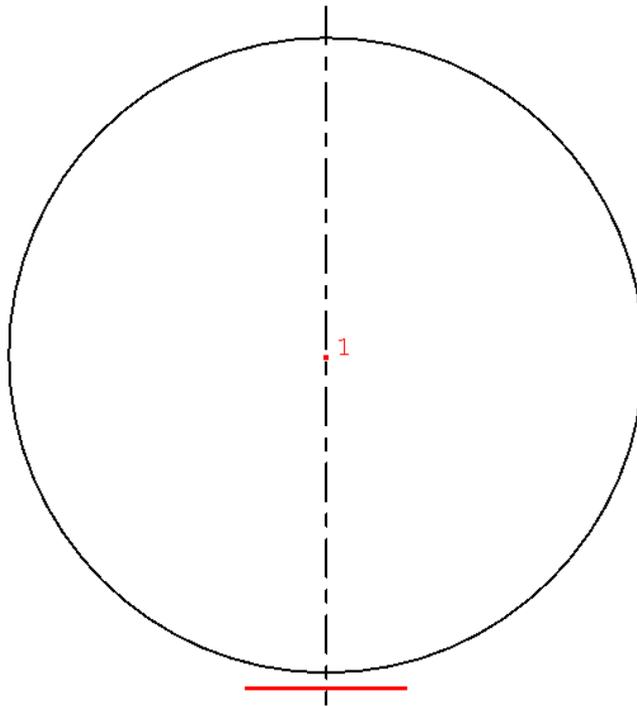
Conditions de mesure de la ligne de prélèvement : Il a été réalisé un essai par crémation.

7.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure	
FOUR TABO / Four TABO	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,3
Longueur droite en amont (en m)	2,5
Longueur droite en aval (en m)	6
Présence de coude en aval	OUI
Type de section au débouché	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit au débouché (en m)	0,3
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	OUI
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	3
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	3
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	1
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 - Crémation 1			
FOUR TABO / Four TABO			
Date / Heure		08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	
Durée de l'essai (min)		80	
Pression atmosphérique (hPa)		997	
Température moyenne des gaz (°C)		97,7	
Pression statique dans le conduit (daPa)		-0,600	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	3,20	8,27	
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		Oui	
Présence de gouttelettes		Non	
Aéroulque au niveau de la section de mesure		Conforme	
Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	(m/s)	8,27	0,224
Débit	(Nm ³ /h sur gaz humides)	1520	139
Débit	(Nm ³ /h sur gaz secs)	1430	-

Débit - Crémation 2			
FOUR TABO / Four TABO			
Date / Heure		08/06/2021 14:05	
		08/06/2021 14:50	
Durée de l'essai (min)		45	
Pression atmosphérique (hPa)		997	
Température moyenne des gaz (°C)		103	
Pression statique dans le conduit (daPa)		-0,600	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	3,30	8,44	
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		Oui	
Présence de gouttelettes		Non	
Aéroulque au niveau de la section de mesure		Conforme	
Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	(m/s)	8,44	0,226
Débit	(Nm ³ /h sur gaz humides)	1530	139
Débit	(Nm ³ /h sur gaz secs)	1460	-

7.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Four TABO

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
Crémation 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	Absorption / condensation	6,39
Crémation 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	Absorption / condensation	4,82

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Masse d'eau recueillie (g)	Crémation 1	11,3
Masse d'eau recueillie (g)	Crémation 2	3,90
Volume de gaz sec prélevé (Nm ³)	Crémation 1	0,206
Volume de gaz sec prélevé (Nm ³)	Crémation 2	0,0958
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	Crémation 1	0,667 - Conforme
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	Crémation 2	0,667 - Conforme

7.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
FOUR TABO / Four TABO					
BV1BH1704	H2O dem.	NON	Crémation 1, Crémation 2	08/06/2021 11:32 08/06/2021 14:50	Hg
BV1BH1705	Fibres de Quartz diam. 90 mm	NON	Crémation 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	Hg
BV1BH1706	H2SO4 10% + KMnO4 2%	NON	Crémation 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	Hg
BV1BH1707	H2SO4 10% + KMnO4 2%	NON	Crémation 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	Hg
BV1BH1708	H2SO4 10% + KMnO4 2%	NON	Crémation 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	Hg
BV1BH1709	H2SO4 10% + KMnO4 2%	OUI	Crémation 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	Hg
BV1BH1710	H2SO4 10% + KMnO4 2%	NON	Crémation 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	Hg
BV1BH1711	H2SO4 10% + KMnO4 2%	OUI	Crémation 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	Hg
BV1BH1712	H2O dem.	OUI	Crémation 1, Crémation 2	08/06/2021 11:32 08/06/2021 14:50	Hg
BV1BH1713	Fibres de Quartz diam. 90 mm	NON	Crémation 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	Hg
BV1BH1714	Fibres de Quartz diam. 90 mm	OUI	Crémation 1, Crémation 2	08/06/2021 11:32 08/06/2021 14:50	Hg

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

Prélèvements manuels - Généralités		
FOUR TABO / Four TABO		
Hg		
Date / Heure Durée	Crémation 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52 80 min
Date / Heure Durée	Crémation 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50 45 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	Crémation 1	0,863 - Conforme
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	Crémation 2	0,863 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : Hg Amont prélèvement (%)	Crémation 1	0,667 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : Hg Amont prélèvement (%)	Crémation 2	0,667 - Conforme
Température moyenne de la sonde (°C)	Crémation 1	160
Température moyenne de la sonde (°C)	Crémation 2	160
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	Crémation 1	160
Température moyenne / maximale de filtration (°C)	Crémation 2	160
Filtration dans le conduit	Tous les essais	Non
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	Crémation 1	1
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	Crémation 2	1
Diamètre de buse (mm)	Crémation 1	6
Diamètre de buse (mm)	Crémation 2	6
Isocinétisme (%)	Crémation 1	103 - Conforme
Isocinétisme (%)	Crémation 2	105 - Conforme
Volume total prélevé (Nm ³ sec)	Crémation 1	0,804
Volume total prélevé (Nm ³ sec)	Crémation 2	0,453
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : Hg	Crémation 1	0,206
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : Hg	Crémation 2	0,0958

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
FOUR TABO / Four TABO		
Hg exprimé en Hg		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Crémation 1	0
Blanc	Crémation 2	0
Mesure	Crémation 1 ⁽⁴⁾	0,0000722 ± 0,0000183
Mesure	Crémation 2 ⁽³⁾	0,000128
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Crémation 1	0
Blanc	Crémation 2	0
Mesure	Crémation 1 ⁽⁴⁾	0,00503 ± 0,00102
Mesure	Crémation 2 ⁽³⁾	0,000715
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Crémation 1	0
Blanc	Crémation 2	0
Mesure	Crémation 1 ⁽⁴⁾	0,00510 ± 0,00104
Mesure	Crémation 2 ⁽³⁾	0,000843
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Crémation 1	0
Blanc	Crémation 2	0
Mesure	Crémation 1 ⁽⁴⁾	0,00679 ± 0,00151 (Lq : 0,00174)
Mesure	Crémation 2 ⁽³⁾	0,00143 (Lq : 0,00427)
Mesure	Moyenne des essais	0,00411
<i>Flux</i>		
Mesure	Crémation 1 (g/h) ⁽⁴⁾	0,00728 ± 0,00163
Mesure	Crémation 2 (g/h) ⁽³⁾	0,00123
Mesure	Moyenne des essais (g/h)	0,00426
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Crémation 1	0 - Conforme
Ratio Blanc / VLE (%)	Crémation 2	0 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Crémation 1	0,870 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Crémation 2	2,14 - Conforme
Rendement (%)	Crémation 1	100 - Conforme
Rendement (%)	Crémation 2	100 - Conforme

⁽³⁾Le résultat final est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

⁽⁴⁾L'incertitude est calculée à partir des incertitudes analytiques des différents échantillons, certains n'étant pas quantifiés, l'incertitude fournie est légèrement sous-estimée.

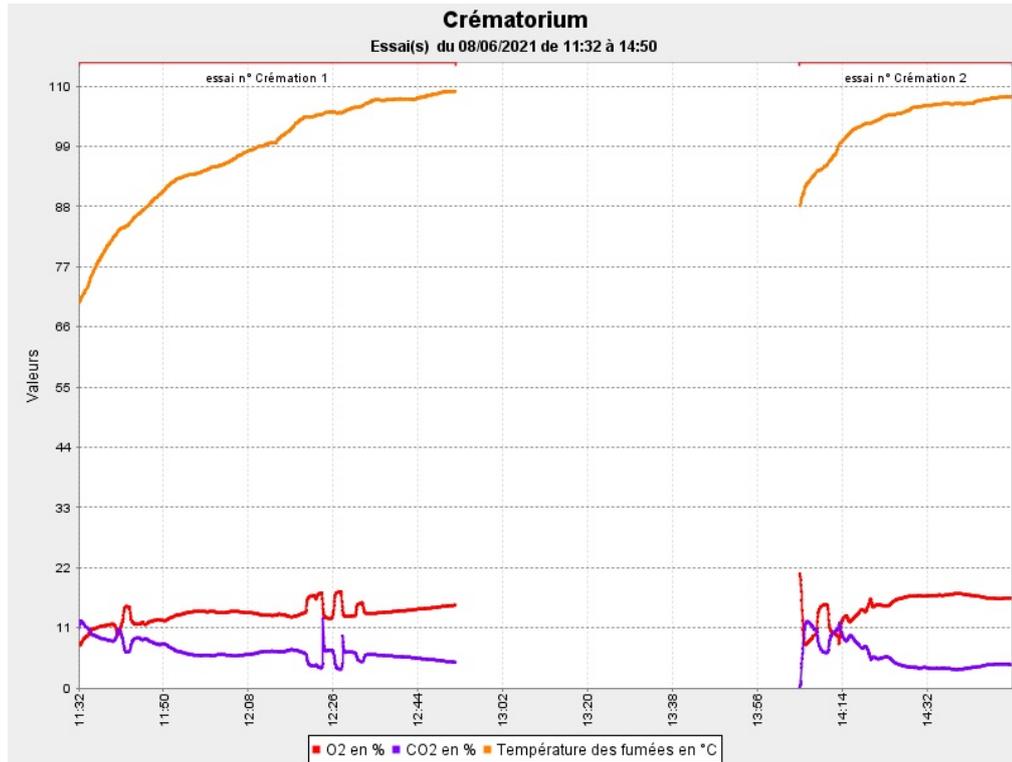
7.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR TABO / Four TABO			
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 : 20,89 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,1 % Gain : 20,8 %			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Crématio n 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	0.5 % OUI	13,5 (Lq : 0.8)	0,657	% exprimé en O2 sur gaz sec
Crématio n 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	0.5 % OUI	275	28,3	kg/h
Crématio n 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	0.5 % OUI	15,1 (Lq : 0.8)	0,669	% exprimé en O2 sur gaz sec
Crématio n 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	0.5 % OUI	315	31,7	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée		FOUR TABO / Four TABO			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,02 % (+/- 2 %)			
Conformité du test d'étanchéité		OUI			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0 % Gain : 18,01 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,02 % Gain : 17,8 %			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Crématio n 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	-1.2 % OUI	6,64 (Lq : 0.2)	0,744	% exprimé en CO2 sur gaz sec
Crématio n 1	08/06/2021 11:32 08/06/2021 12:52	-1.2 % OUI	186	26,9	kg/h
Crématio n 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	-1.2 % OUI	5,67 (Lq : 0.2)	0,717	% exprimé en CO2 sur gaz sec
Crématio n 2	08/06/2021 14:05 08/06/2021 14:50	-1.2 % OUI	163	25,3	kg/h

7.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

FOUR TABO :



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° : 21R010925

Version du : 23/06/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-014452-01

Date de réception technique : 11/06/2021

Première date de réception physique : 11/06/2021

Référence Dossier : Référence Dossier : 10823147/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797686/10823147/1/1/1

Coordinateur de Projets Clients : Pierre Van Cauwenberghe / PierreVanCauwenberghe@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BV1BH1704 - BV1BH1704
002	Air Emission	(AIE)	BV1BH1705 - BV1BH1705
003	Air Emission	(AIE)	BV1BH1706 - BV1BH1706
004	Air Emission	(AIE)	BV1BH1707 - BV1BH1707
005	Air Emission	(AIE)	BV1BH1708 - BV1BH1708
006	Air Emission	(AIE)	BV1BH1709 Blanc - BV1BH1709
007	Air Emission	(AIE)	BV1BH1710 - BV1BH1710
008	Air Emission	(AIE)	BV1BH1711 Blanc - BV1BH1711
009	Air Emission	(AIE)	BV1BH1712 Blanc - BV1BH1712
010	Air Emission	(AIE)	BV1BH1713 - BV1BH1713
011	Air Emission	(AIE)	BV1BH1714 Blanc - BV1BH1714

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21R010925

Version du : 23/06/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-014452-01

Date de réception technique : 11/06/2021

Première date de réception physique : 11/06/2021

Référence Dossier : Référence Dossier : 10823147/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797686/10823147/1/1/1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	BV1BH1704	BV1BH1705	BV1BH1706	BV1BH1707	BV1BH1708	BV1BH1709
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	Blanc
Date de prélèvement :	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021
Date de début d'analyse :	14/06/2021	15/06/2021	14/06/2021	14/06/2021	14/06/2021	14/06/2021

Préparation Physico-Chimique

LSB03 : Minéralisation HF/HNO3		Fait				
LSG05 : Volume	ml		147	86.8	192	212
XXSJ7 : Volume de rinçage	ml	57.5				

Métaux et métalloïdes

LSH60 : Mercure (Hg)	µg/Filtre		* ND, <0.100			
LS17X : Mercure (Hg) (Barbotage permanganate)						
Volume corrigé	ml		137	81	179	198
Mercure (Hg)	µg/l		* <1.00	* <1.00	* 5.79 ±20%	* <1.00
Mercure (Hg)	µg/flacon		* D, <0.14	* ND, <0.08	* 1.04 ±20%	* ND, <0.20
LS0J1 : Mercure (Hg) (Rinçage)						
Mercure (Hg)	µg/l	* 2.02 ±25%				
Mercure	µg/flacon	* 0.12 ±25%				

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 21R010925

Version du : 23/06/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-014452-01

Date de réception technique : 11/06/2021

Première date de réception physique : 11/06/2021

Référence Dossier : Référence Dossier : 10823147/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797686/10823147/1/1/1

N° Echantillon	007	008	009	010	011
Référence client :	BV1BH1710	BV1BH1711	BV1BH1712	BV1BH1713	BV1BH1714
	Blanc	Blanc	Blanc		Blanc
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021	08/06/2021
Date de début d'analyse :	14/06/2021	14/06/2021	14/06/2021	15/06/2021	15/06/2021

Préparation Physico-Chimique

LSB03 : Minéralisation HF/HNO3				Fait	Fait
LSG05 : Volume	ml	65.1	281		
XXSJ7 : Volume de rinçage	ml			51.6	

Métaux et métalloïdes

LSH60 : Mercuré (Hg)	µg/Filtre			* ND, <0.100	* ND, <0.100
LS17X : Mercuré (Hg) (Barbotage permanganate)					
Volume corrigé	ml	61	262		
Mercuré (Hg)	µg/l	* <1.00	* <1.00		
Mercuré (Hg)	µg/flacon	* ND, <0.06	* ND, <0.26		
LS0J1 : Mercuré (Hg) (Rinçage)					
Mercuré (Hg)	µg/l			* <0.50	
Mercuré	µg/flacon			* ND, <0.03	

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Mercuré (Hg) : la solution d'absorption (KMnO4/H2SO4) est arrivée décolorée au laboratoire.	(001) (009)	BV1BH1704 / BV1BH1712 Blanc /
Mercuré 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.	(003) (004) (005) (006) (007) (008)	BV1BH1706 / BV1BH1707 / BV1BH1708 / BV1BH1709 Blanc / BV1BH1710 / BV1BH1711 Blanc /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21R010925

Version du : 23/06/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-014452-01

Date de réception technique : 11/06/2021

Première date de réception physique : 11/06/2021

Référence Dossier : Référence Dossier : 10823147/1/1/1_BDC

Référence Commande : 1510797686/10823147/1/1/1



Camille Lincker
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.
L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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

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

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

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° :21R010925

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-014452-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : 1510797686/10823147/1/1/1

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) - Méthode interne - NF EN 13211	0.5	µg/l µg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LS17X	Mercure (Hg) (Barbotage permanganate) Volume corrigé Mercure (Hg) Mercure (Hg)		1	ml µg/l µg/flacon	
LSB03	Minéralisation HF/HNO3	Digestion micro-ondes -			
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	
LSH60	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation du filtre] - Méthode interne - NF EN 13211	0.1	µg/Filtre	
XXSJ7	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° : 21R010925

N° de rapport d'analyse : AR-21-N8-014452-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 10823147/1/1/1_BDC

Référence commande : 1510797686/10823147/1/1/1

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BV1BH1704		11/06/2021	11/06/2021		
002	BV1BH1705		11/06/2021	11/06/2021		
003	BV1BH1706		11/06/2021	11/06/2021		
004	BV1BH1707		11/06/2021	11/06/2021		
005	BV1BH1708		11/06/2021	11/06/2021		
006	BV1BH1709 Blanc		11/06/2021	11/06/2021		
007	BV1BH1710		11/06/2021	11/06/2021		
008	BV1BH1711 Blanc		11/06/2021	11/06/2021		
009	BV1BH1712 Blanc		11/06/2021	11/06/2021		
010	BV1BH1713		11/06/2021	11/06/2021		
011	BV1BH1714 Blanc		11/06/2021	11/06/2021		

(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.