

ATI
A l'attention de J. MERLIN
2 Rue Gustave Eiffel
45500 GIEN

RAPPORT D'ESSAI
CONTROLE REGLEMENTAIRE DES REJETS
ATMOSPHERIQUES
EMISSAIRE CANALISE - EMISSIONS DES
EFFLUENTS GAZEUX ISSUES DES APPAREILS DE
CREMATIONS ATI (LIGNE N°1 + N°2)

DATE D'INTERVENTION	LIEU D'INTERVENTION	NUMERO DE RAPPORT	NUMERO DE DEVIS	NUMERO DE COMMANDE
15/06/2018	CHAMPIGNY SUR MARNE	B18/R11279/0032	D/JCA/17-1724	/

INDICE	DATE	EMETTEUR	DESTINATAIRES	COMMENTAIRES
	28/06/2018	JC. AUDUBERTEAU	J. MERLIN	/
B				
C				
D				

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, repéré(e)s par le chiffre ⁽¹⁾.

Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises. Il comporte 52 pages (annexes comprises).

JEAN-CHRISTOPHE AUDUBERTEAU

Responsable service air

☎ : 03 27 21 71 71

✉ : jean-christophe.auduberteau@cereco.fr

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE	3
CONCLUSION DES ESSAIS	7
OBJECTIF DE MESURAGE	8
CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITEES REGLEMENTAIRES	8
PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE	8
EXPRESSION DES RESULTATS	8
DESCRIPTIF DES MESURAGES	8
EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE	8
CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO	9
DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE	10
EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE	11
ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS	12
DETAILS DES RESULTATS	13
DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS	13
PROFIL DES CARTES DE VITESSES	16
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS	16
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES	20
COURBE ESSAI N°1	22
COURBE ESSAI N°2	23
METHODE DE PRELEVEMENT	24
METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE	26
METHODE DE CALCUL	27
IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE	28
BULLETINS D'ANALYSES	31
REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS	31
EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 »	48
TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS	50

SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE

Synthèse des prélèvements manuels	
Société	ATI
Point de prélèvement	EMISSAIRE CANALISE - EMISSIONS DES EFFLUENTS GAZEUX ISSUES DES APPAREILS DE CREMATIONS ATI (Ligne n°1 + n°2)
Conditions de fonctionnement de l'installation	normales
Incident pendant les mesures	aucun

Date	jj/mm/aaaa	15/06/2018			VLE _j ^(b)	Conf. ^(d)
Heure début	hh:mm	11:05				
-	-	-				
Heure fin	hh:mm	14:05				
Durée totale ^(a)	min	180				
Paramètre	unité	Moyenne	±	Incertitude ^(e)	VLE _j ^(b)	Conf. ^(d)
O ₂	% volume	13,8	±	0,3		
CO ₂	% volume	4,47	±	0,17		
Vitesse section mesurage	m/s	13	±	1		
Vitesse au débouché	m/s	13	±	1	8	C
Température des gaz	°C	190	±	1		
Humidité	% volume	4,8	±	0,0		
Débit réel	m ³ /h	7438	±	305		
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	4165	±	180		
Débit normal sec à 11% O ₂	m ₀ ³ sec/h	3023	±	172		
Poussières	mg/m ³	3,889	±	0,481		
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	5,361	±	0,731	10	C
Flux horaire	g/h	16,2	±	2,1		
Hg	mg/m ³	0,003961	±	0,000602		
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	0,005458	±	0,000863	0,2	C
Flux horaire	g/h	0,0165	±	0,0026		
HCL	mg/m ³	5,516	±	0,565		
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	7,601	±	0,844	30	C
Flux horaire	g/h	22,98	±	2,53		
SO ₂	mg/m ³	0,715	±	0,179		
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	0,9852	±	0,2509	120	C
Flux horaire	g/h	2,978	±	0,757		
PCDD/F	ng/m ³	0,06428	±	0,00111		
Concentration à 11% O ₂	ng/m ³	0,08856	±	0,00411	0,1	C
Flux horaire	µg/h	0,2677	±	0,0118		

C : Conforme

NC : Non conforme

Le tableau ci-dessus, présente les valeurs moyennées pour chaque paramètre. Le détail par essai est présenté dans l'annexe « TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS »

(a) Pause et changement supports compris.

(b) VLE_j : Valeur limite d'émission journalière.

(c) VLE_{½ h} : Valeur limite d'émission demi-horaire.

(d) La conformité des résultats est donnée en tenant compte des valeurs limites d'émission données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat.

(e) Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2. Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas contraire, l'estimation pourra être sous-évaluée.

Note 1: L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs avec arrondi au 4ième chiffre non conservé.

Assurance qualité	unité	Résultat	VLE _j	% / VLE _j	Conformité
Poussières					
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	5,361	10	54	-
Blanc de site	mg/m ³	0	10	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m ³	1,055	10	10	Stratégie validée
Hg					
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	0,005458	0,2	2,7	-
Blanc de site	mg/m ³	0	0,2	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m ³	0,006317	0,2	3,2	Stratégie validée
HCL					
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	7,601	30	25	-
Blanc de site	mg/m ³	0,1948	30	0,65	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m ³	0,09512	30	0,32	Stratégie validée
SO₂					
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	0,9852	120	0,82	-
Blanc de site	mg/m ³	0,4083	120	0,34	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m ³	0,986	120	0,82	Stratégie validée
PCDD/F					
Concentration à 11% O ₂	ng/m ³	0,08856	0,1	89	-
Blanc de site	ng/m ³	0,00001306	0,1	0,013	Prélèvement validé
Limite de quantification	ng/m ³	0	0,1	0	Stratégie validée

Note 2: Assurance qualité des essais

a) Le laboratoire a adapté la durée des prélèvements et/ou utilisé la technique analytique permettant de répondre aux exigences réglementaires qui consistent à atteindre une limite de quantification (LQ) inférieure à 10% de la valeur limite d'émission pour la mesurande visé par la VLE_j (composé individuel ou somme de composés). Les résultats sont présentés par le ratio %LQ / VLE_j.

b) Pour contrôler le mode opératoire de prélèvement, un blanc de prélèvement doit être réalisé au moins avant chaque série de mesurages ou au moins une fois par jour. La durée moyenne de prélèvement doit être utilisée pour calculer la valeur du blanc. Le blanc de site doit être inférieur à 10% de la valeur limite d'émission ou 0,5 mg/m³ en retenant la valeur la plus élevée (cas pour la détermination des poussières). Si la valeur de mesurage calculée est inférieure au blanc de site, le résultat de la valeur mesurée est reporté comme égale au blanc de site (Cf « Exigences spécifiques qualité de l'air – Emissions de sources fixes » - document LAB REF 22 révision 02 : 2015).

Aptitude à l'emploi	unité	Résultat	incertitude	VLE _j	Critère*	Conformité
Humidité						
concentration	% volume	4,825	0,01606	-	0,965	C
Poussières						
Concentration	mg/m ³	3,889	0,4811	10	2	C
SO₂						
Concentration	mg/m ³	0,715	0,1794	120	24	C

Note 3: Aptitude à l'emploi

Le laboratoire CERECO a adapté les mesurandes des prélèvements manuels pour garantir l'aptitude à l'emploi des systèmes de mesurage afin de répondre à l'objectif de mesurage et aux recommandations des normes en vigueur.

Le budget d'incertitude a été établi afin de déterminer si l'analyseur et son système de prélèvement satisfont aux exigences

pour une incertitude globale autorisée maximale.

*Critères :

- Pour les poussières l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 20% de la VLEj.
- Pour l'humidité l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 20% de la valeur mesurée.
- Pour les oxydes de soufre l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 20% de la VLEj.

Synthèse des prélèvements automatiques

Société	ATI
Point de prélèvement	EMISSAIRE CANALISE - EMISSIONS DES EFFLUENTS GAZEUX ISSUES DES APPAREILS DE CREMATIONS ATI (Ligne n°1 + n°2)
Conditions de fonctionnement de l'installation	normales
Incident pendant les mesures	aucun

Date	jj/mm/aaaa	15/06/2018			VLE _j ^(b)	Conf. ^(d)
Heure début	hh:mm	11:05				
-	-	-				
Heure fin	hh:mm	14:05				
Durée totale ^(a)	min	180				
Paramètre	unité	Moyenne	±	Incertitude ^(e)	VLE _j ^(b)	Conf. ^(d)
O ₂	% volume	13,7	±	0,3		
CO ₂	% volume	4,54	±	0,17		
Vitesse section mesurage	m/s	13	±	1		
Vitesse au débouché	m/s	13	±	1	8	C
Température des gaz	°C	190	±	1		
Humidité	% volume	4,8	±	0,0		
Débit réel	m ³ /h	7438	±	310		
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	4165	±	183		
Débit normal sec à 11% O ₂	m ₀ ³ sec/h	3022	±	175		
CO	mg/m03	13,03	±	2,40		
Concentration à 11% O ₂	mg/m03	17,96	±	3,41	50	C
Flux massique	g/h	54,28	±	10,35		
NOx	mg/m03[NO ₂]	128,9	±	4,8		
Concentration à 11% O ₂	mg/m03[NO ₂]	177,7	±	10,2	500	C
Flux massique	g/h	537,1	±	30,2		
COVT	mg/m03[C]	0,1938	±	0,8076		
Concentration à 11% O ₂	mg/m03[C]	0,267	±	0,732	20	C
Flux massique	g/h	0,807	±	4,600		

C : Conforme

NC : Non conforme

Le tableau ci-dessus, présente les valeurs moyennées pour chaque paramètre. Le détail par essai est présenté dans l'annexe « TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS »

(a) Pause et changement supports compris.

(b) VLE_j : Valeur limite d'émission journalière.

(c) VLE_{1/2} h : Valeur limite d'émission demi-horaire.

(d) La conformité des résultats est donnée en tenant compte des valeurs limites d'émission données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat.

(e) Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2. Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas contraire, l'estimation pourra être sous-évaluée.

Note 4: L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs avec arrondi au 4ième chiffre non conservé.

Aptitude à l'emploi	Unité	Gamme	Résultat	incertitude	VLE _j	Critère**	Conformité
O₂							
Concentration	% volume	[0-25]	13,74	0,3136	-	0,8731	C
CO							
Concentration	mg/m03	[0-200]	13,03	2,399	50	3	C
NOx							
Concentration	mg/m03[NO ₂]	[0-100]	128,9	4,841	500	50	C

Note 5: Aptitude à l'emploi

Le laboratoire CERECO a adapté la gamme de mesures des systèmes automatiques pour garantir l'aptitude à l'emploi des systèmes de mesurage afin de répondre à l'objectif de mesurage et aux recommandations des normes en vigueur.

Le budget d'incertitude a été établi afin de déterminer si l'analyseur satisfait aux exigences pour une incertitude globale autorisée maximale.

**Critères :

- Pour O₂ l'incertitude de la mesure doit être inférieure à 6% de la valeur mesurée.
- Pour le CO l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 6% de la VLEj.
- Pour les NOx l'incertitude élargie de la mesure doit être inférieure à 10% de la VLEj.

CONCLUSION DES ESSAIS

Paramètres mesurés	Type de mesure	Critères	Déclaration de conformité ^(f)
Vitesse au débouché	Vitesse	>Vit.régl.	Conforme
Poussières	Concentration	<VLEj	Conforme
Hg	Concentration	<VLEj	Conforme
HCL	Concentration	<VLEj	Conforme
SO2	Concentration	<VLEj	Conforme
PCDD/F	Concentration	<VLEj	Conforme
CO	Concentration	<VLEj	Conforme
NOx	Concentration	<VLEj	Conforme
COVT	Concentration	<VLEj	Conforme

^(f) La conformité des résultats des analyses est donnée en tenant compte des valeurs limites réglementaires (VLEj) données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure s'y rapportant est réalisée sous accréditation.

Note 6: Conformément à notre proposition § « Fourniture laboratoire CERECO » aucun avis et interprétations sur la conformité du résultat ne seront donnés.

OBJECTIF DE MESURAGE

CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES

Le déroulement du contrôle des rejets atmosphériques s'est effectué conformément à l'article D2223-109 du CGCT. L'établissement des valeurs limites réglementaire sont précisés dans l'arrêté ministériel en date du 28/01/2010 en annexe 2.

PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE

Equipe de prélèvement	Prénom - Nom	Rattachement	Equipe	Fonction
Intervenant n° 1	JC.AUDUBERTEAU	Lieu Saint Amant	-	Responsable Service AIR

Note 7: Les intervenants CERECO cités dans ce rapport sont qualifiés pour les missions de mesures des émissions de sources fixes.

EXPRESSION DES RESULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1,013.10⁵ Pa) sur gaz secs ou humides (CNTP). Elles peuvent être exprimées à une valeur d'oxygène de référence. La mesure d'oxygène et l'humidité seront mesurées tout au long de chaque essai. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m03).

DESCRIPTIF DES MESURAGES

Paramètres de mesurages	Normes	Nombre d'essais	Cofrac ⁽¹⁾
Débit gazeux	ISO 10780	1	oui
Humidité	NF EN 14790	2	oui
O2	NF EN 14789	2	oui
CO	NF EN 15058	2	oui
NOx	NF EN 14792	2	oui
COV totaux	NF EN 12619	2	oui
Poussières	NF EN 13284-1	2	oui
Hg	NF EN 13211	1	oui
SO2	NF EN 14791	1	oui
HCL	NF EN 1911	1	oui
PCDD/F	NF EN 1948-1	1	oui

⁽¹⁾ paramètres analysés sous accréditation COFRAC

Cette prestation est conforme à la proposition technique et commerciale D/JCA/17-1724.

EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme intégrale. Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures.

Seules certaines prestations rapportées dans ce rapport de mesurage sous couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ⁽¹⁾. Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous la forme dématérialisée.

CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO

Le laboratoire CERECO dispose de l'ensemble des compétences pour garantir l'objectif de mesurage. Les agréments et accréditation sont disponibles sur le site du [COFRAC](http://www.cofrac.fr).

Référentiel	Texte de référence	Commentaires
Arrêté ministériel	Arrêté du 11 mars 2010	Portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
Arrêté ministériel	7 juillet 2009	Portant modalités d'analyses dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de références.
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, CERECO NORD est agréé jusqu'au 31 décembre 2019 pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a et 1b, 2, 3a et 3b, 4a et 4b, 5a et 5b, 6a et 6b, 7, 9a et 9b, 10a et 10b, 11, 12, 13, 14, 15, 16a et 16b délivrés conformément à l'annexe I de l'arrêté du 11 mars 2010).
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, CERECO EST est agréé jusqu'au 31 décembre 2019 pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a délivrés conformément à l'annexe I de l'arrêté du 11 mars 2010).
Normatif	LAB REF 22 version 2 (2015)	⁽¹⁾ réalisation sous accréditation COFRAC (référentiel NF EN 17025)
Normatif	EN ISO/CEI 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
Normatif	XP CEN/TS 15675 :2007	Application de la norme ISO 17025 aux contrôles périodiques des émissions sources fixes.
Normatif	NF EN 15259	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage
Normatif	GA X 43-551	Guide pour les prélèvements simultanés
Normatif	GA X 43-552	Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission
Normatif	FD X 43-131	Émissions de sources fixes – Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage des concentrations en polluants – Partie 1 : généralités – Partie 2 : mesurage automatique – Partie 3 : mesurage des poussières – Partie 4 : mesurage manuel d'un polluant particulaire et gazeux par barbotage – Partie 5 : mesurage manuel des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des dioxines/furanes – Partie 6 : mesure de l'humidité – Partie 7 : mesure de la vitesse à la section de mesurage

N°	Liste des agréments définis dans l'arrêté du 11 mars 2010	Agrément CERECO NORD	Agrément CERECO EST
1	Prélèvement (1a) et quantification (1b) des poussières dans une veine gazeuse	1ab	1a
2	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux	2	2
3	Prélèvement (3a) et analyse (3b) de mercure	3ab	3a
4	Prélèvement (4a) et analyse (4b) d'acide chlorhydrique (HCl)	4ab	4a
5a	Prélèvement (5a) et analyse (5b) d'acide fluorhydrique (HF)	5ab	5a
6a	Prélèvement (6a) et analyse (6b) de métaux lourds autres que le mercure	6ab	6a
7	Prélèvement de dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	7	7
8	Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	⁽²⁾	⁽²⁾
9	Prélèvement (9a) et analyse (9b) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	9ab	9a
10	Prélèvement (10a) et analyse (10b) du dioxyde de soufre (SO ₂)	10ab	10a
11	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO _x)	11	11
12	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO)	12	12
13	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O ₂)	13	13
14	Détermination de la vitesse et du débit - volume	14	14
15	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau	15	15
16	Prélèvement (16a) et analyse (16b) de l'ammoniac (NH ₃)	16ab	16a

⁽²⁾ Analyse réalisée en sous-traitance avec le laboratoire Micropolluant Technologies sous accréditation COFRAC n° 1-1151.

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLÉE

Conformément à la norme NF EN 15259, la description de la section de mesure est décrite dans les tableaux suivants :

Description de l'installation	
Type d'installation	Appareil de crémations
Type de procédé	continu
Type abattement de polluants	Filtre à bougie
Système de surveillance (AMS)	oui

Caractéristiques de l'effluent gazeux ^(g)	
Détermination du débit	par mesure au tube de Pitot
Règle	générale
Section de la conduite	circulaire
Positionnement	horizontal
Condition d'écoulement	favorable
Diamètre (cm)	45
Longueur droite amont sans singularité	>5Dh
Longueur droite aval sans singularité	>5Dh
Angle d'écoulement gazeux / axe conduit	valide

Accessibilité au plan de prélèvement ^(h)	
Accès véhicule près de l'installation	oui
Plateforme de mesure à l'abri des intempéries	oui
Plateforme de travail sécurisé (> 5m ²)	oui
Accessibilité plateforme	échelle
Hauteur de la plateforme (m)	2m
Accès sécurisé	oui

Utilités	
Arrivées électriques (220V 16A) proche	oui

Orifices de prélèvement ⁽ⁱ⁾	
Trappes normalisées (100x400) ou 125mm	oui
Si trappe non normalisées, dimensions (mm)?	
Si trappe non normalisées, mesure correcte ?	
Nombre de trappes	2
Accès à toutes les trappes	oui
si non, pourquoi ?	

Production durant les essais	
Production	Représentative d'un fonctionnement normal Intro four n°2 10h30 et 12h05 Four n°1 intro 11h05 Opération de ringardage pris en compte

(g) Le plan d'échantillonnage doit être situé dans une section de conduit droit (de préférence verticale) ayant une forme et une aire de section constantes. Le plan d'échantillonnage doit être situé le plus loin possible en aval ou en amont de tout élément qui pourrait perturber l'écoulement (comme par exemple, des coudes, des ventilateurs ou des registres partiellement fermés).

Les mesurages réalisés à tous les points de prélèvement doivent démontrer que l'écoulement des gaz au niveau du plan d'échantillonnage est conforme aux prescriptions suivantes :

- angle d'écoulement des gaz inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit,
- pas d'écoulement à contre-courant même localement,
- vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée
- rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse de gaz inférieur à 3:1.

Lorsque les prescriptions ci-dessus ne peuvent être satisfaites, l'emplacement d'échantillonnage n'est pas conforme à la présente Norme européenne.

Note 8: Les prescriptions ci-dessus sont généralement satisfaites dans des sections de conduit avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan d'échantillonnage et deux diamètres hydrauliques en aval (cinq diamètres hydrauliques lorsque le conduit débouche en plein air). Il est donc fortement recommandé de concevoir les emplacements d'échantillonnage en conséquence.

(h) Pour des raisons de sécurité, les plates-formes de travail permanentes et temporaires :

- doivent offrir une surface de travail adaptée, généralement d'au moins 5 m² ;
- doivent pouvoir supporter une charge concentrée minimale de 400 kg ;
- doivent être équipées de mains courantes et de plinthes verticales) ;
- doivent être équipées de mains courantes ;
- les prises de courant, les fiches et le matériel électrique doivent être étanches à l'eau s'ils sont exposés aux intempéries.

Note 9 : Pour des raisons pratiques et de qualité, la plate-forme de travail doit :

a) être placée par rapport aux orifices d'accès de sorte que la main courante n'empêche pas le dégagement de l'appareillage à utiliser et n'entrave pas l'insertion et le retrait du matériel d'échantillonnage (dont la longueur dépasse 4 m pour les conduits de grande dimension) ;

b) avoir une longueur minimale face aux orifices d'accès égale à la longueur de la sonde plus de 1 m (ce qui inclut les buses, les tubes d'aspiration ainsi que les porte-filtres associés), de toute façon, la longueur et la largeur doivent être supérieure à 2 m.

(i) Des orifices d'accès aux points de prélèvement sélectionnés doivent être prévus. Les dimensions des orifices doivent offrir assez de place pour l'introduction et le retrait de l'équipement de prélèvement. Un diamètre d'au moins 125 mm ou une superficie de 100 mm × 250 mm sont recommandés, sauf pour les conduits de petite taille (d'un diamètre inférieur à 0,7 m) pour lesquels les orifices peuvent être plus petits.

EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE

La stratégie d'échantillonnage est évaluée conformément à la norme NF EN 15259 et au guide GA X 43-551.

Homogénéité de la section de mesure	
Evaluation nécessaire	non
Homogénéité supposée acquise ⁽ⁱ⁾	oui
Homogénéité déterminée intervention précédente	Il a été prouvé que la section est homogène
Homogénéité déterminée lors de cette intervention	non
Homogénéité vérifiable sur la section de mesure	oui

(i) La section de mesure a été démontrée homogène lors d'une intervention antérieure selon la méthode de la cartographie de polluant et la configuration de l'installation et les conditions aérauliques à l'intérieur du conduit n'ont pas évolué.

Note 10: Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré homogène lorsque la section de mesurage respecte un des deux cas suivants :

- Les effluents sont issus d'un seul émetteur et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air,

- Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est situé en aval d'un système d'homogénéisation (ventilateur) et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air en aval.

ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS

Recommandations Arrêtés / Normes	Impact sur les résultats	Commentaires	Résultat validé
ECART SUR L'OBJECTIF DE MESURAGE (ENTRE LE PREVISIONNEL ET LE REALISE)			
La durée de prélèvement a été adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre la LQ de prélèvement et valeur limite d'émission (validation stratégie)	Oui	La stratégie d'échantillonnage n'a pas été respectée - Les résultats peuvent être entachés d'une incertitude importante. Cependant les prélèvements sont validés en raison des faibles teneurs mesurées par rapport à la VLEj	oui
SECTION DE MESURE ISO 10780-NF EN 13284-1-NF X 44-052			
Réalisation de l'exploration sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires	Oui	Le débit des fumées est entaché d'une incertitude plus importante (non quantifiable) en raison de la non exploration des points de prélèvement. L'impact est négligeable en raison du profil de vitesse stable (Rapport $V_{max}/V_{min} < 3$)	oui

PE : Pleine échelle

MR : Matériau de référence

AR : Arrêté préfectoral

Note 11: Pour le détail des recommandations de l'arrêté du 11/03/10 voir § Extrait de « Arrêté du 11/03/10 ».

Note 12: L'ensemble des critères de validité est détaillé dans les tableaux de détails des résultats.

Note 13: Il sera supposé que lorsque que le ratio mesure/VLEj < 10%, l'impact du non-respect du critère de validité sur le résultat de mesure sera considéré comme négligeable. La probabilité de dépassement est considérée comme très faible.

DETAILS DES RESULTATS

DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	1 - Poussières + ML/Hg	2 - Poussières + ML/Hg	3 - Poussières + ML/Hg
Date	-	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018
Heure début	-	11:05	12:48	11:05
Heure fin	-	12:25	14:05	14:05
Durée (min)	min	80	77	180
Pression atmosphérique	hPa	1010	1010	1010
Teneur moyenne O ₂ (vol.sec)	%	13,41	14,08	13,74
Teneur moyenne CO ₂ (vol.sec)	%	4,81	4,272	4,541
Teneur moyenne H ₂ O vol.hum)	%	4,825	4,825	4,825
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m ₀ ³	1,297	1,294	1,295
Masse volumique normale humide	kg/m ₀ ³	1,275	1,272	1,274
Masse volumique	kg/m ₀ ³	0,7514	0,7478	0,7496
Débit réel	m ³ /h	7380	7495	7438
Débit normal hum	m ₀ ³ /h	4349	4404	4377
Débit normal sec	m ₀ ³ /h	4139	4192	4165
Débit normal sec exprimé à O ₂ réf.	m ₀ ³ /h	3142	2902	3023
Vitesse moyenne	m/s	13	13	13
Surface section	m ²	0,159	0,159	0,159
Pression statique	hPa	1	1,03	1,015
Pression absolue	hPa	1011	1011	1011
Température	°C	189,3	190,6	189,9
Incertitude masse volumique	kg/m ₀ ³	0,003279	0,003286	0,003283
Conformité < 0,05 kg/m ₀ ³	-	C	C	C
Identifiant compteur humidité	-	151188	151188	151188
Identifiant température compteur humidité	-	T11859	T11859	T11859
Identifiant balance humidité	-	11867	11867	11867
Taux de fuite	%	0,03023	0,03023	0,03023
Conformité < 2% ^(k)	-	C	C	C
Identifiant tube de Pitot	-	161248	161248	161248
Identifiant pression différentielle / statique	-	10772	10772	10772
Identifiant température des fumées	-	TC131020	TC131020	TC131020
Identifiant pression atmosphérique	-	11877	11877	11877
Identifiant mètre ruban / laser	-	M001	M001	M001
Rapport V _{max} /V _{min} ^(l)	-	1	1	1
% points explorés / nombre points théoriques ^(m)	%	33	33	67
Ecoulement négatif ⁽ⁿ⁾	-	DP>0	DP>0	DP>0
ΔP _{Pitot} > 5 Pa ^(o)	-	DP>5Pa	DP>5Pa	DP>5Pa
Δ Température(i) / température. moyenne ^(p)	-	<5%	<5%	<5%
Δ Vitesse (i) / vitesse moyenne ^(q)	-	<5%	<5%	<5%

C : Conforme

NC : Non conforme

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	4 - PCDD/F		
Date	-	15 / 06 / 2018		
Heure début	-	11:05		
Heure fin	-	14:05		
Durée (min)	min	180		
Pression atmosphérique	hPa	1010		
Teneur moyenne O ₂ (vol.sec)	%	13,74		
Teneur moyenne CO ₂ (vol.sec)	%	4,541		
Teneur moyenne H ₂ O vol.hum)	%	4,825		
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m ₀ ³	1,295		
Masse volumique normale humide	kg/m ₀ ³	1,274		
Masse volumique	kg/m ₀ ³	0,7496		
Débit réel	m ³ /h	7438		
Débit normal hum	m ₀ ³ /h	4377		
Débit normal sec	m ₀ ³ /h	4165		
Débit normal sec exprimé à O ₂ réf.	m ₀ ³ /h	3023		
Vitesse moyenne	m/s	13		
Surface section	m ²	0,159		
Pression statique	hPa	1,015		
Pression absolue	hPa	1011		
Température	°C	189,9		
Incertitude masse volumique	kg/m ₀ ³	0,003283		
Conformité < 0,05 kg/m ₀ ³	-	C		
Identifiant compteur humidité	-	151188		
Identifiant température compteur humidité	-	T11859		
Identifiant balance humidité	-	11867		
Taux de fuite	%	0,03023		
Conformité < 2% ^(k)	-	C		
Identifiant tube de Pitot	-	161248		
Identifiant pression différentielle / statique	-	10772		
Identifiant température des fumées	-	TC131020		
Identifiant pression atmosphérique	-	11877		
Identifiant mètre ruban / laser	-	M001		
Rapport V _{max} /V _{min} ^(l)	-	1		
% points explorés / nombre points théoriques ^(m)	%	67		
Écoulement négatif ⁽ⁿ⁾	-	DP>0		
ΔP _{Pitot} > 5 Pa ^(o)	-	DP>5Pa		
Δ Température(i) / température. moyenne ^(p)	-	<5%		
Δ Vitesse (i) / vitesse moyenne ^(q)	-	<5%		

Prélèvement automatique - Essai n°	unité	1	2
Date	-	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018
Heure début	-	11:05	12:48
Heure fin	-	12:25	14:05
Durée (min)	min	80	77
Pression atmosphérique	hPa	1010	1010
Teneur moyenne O ₂ (vol.sec)	%	13,41	14,08
Teneur moyenne CO ₂ (vol.sec)	%	4,81	4,272
Teneur moyenne H ₂ O vol.hum)	%	4,825	4,825
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m ₀ ³	1,297	1,294
Masse volumique normale humide	kg/m ₀ ³	1,275	1,272
Masse volumique	kg/m ₀ ³	0,7514	0,7478
Débit réel	m ³ /h	7380	7495
Débit normal hum	m ₀ ³ /h	4349	4404
Débit normal sec	m ₀ ³ /h	4139	4192
Débit normal sec exprimé à O ₂ réf.	m ₀ ³ /h	3142	2902
Vitesse moyenne	m/s	12,89	13,09
Surface section	m ²	0,159	0,159
Pression statique	hPa	1	1,03
Pression absolue	hPa	1011	1011
Température	°C	189,3	190,6
Incertitude masse volumique	kg/m ₀ ³	0,003223	0,003301
Conformité < 0,05 kg/m ₀ ³	-	C	C
Identifiant compteur humidité	-	151188	151188
Identifiant température compteur humidité	-	T11859	T11859
Identifiant balance humidité	-	11867	11867
Taux de fuite	%	0,03023	0,03023
Conformité < 2% ^(k)	-	C	C
Identifiant tube de Pitot	-	161248	161248
Identifiant pression différentielle / statique	-	10772	10772
Identifiant température des fumées	-	TC131020	TC131020
Identifiant pression atmosphérique	-	11877	11877
Identifiant mètre ruban / laser	-	M001	M001
Rapport V _{max} /V _{min} ^(l)	-	1	1
% points explorés / nombre points théoriques ^(m)	%	33	33
Ecoulement négatif ⁽ⁿ⁾	-	DP>0	DP>0
ΔP _{Pitot} > 5 Pa ^(o)	-	DP>5Pa	DP>5Pa
Δ Température(i) / température. moyenne ^(p)	-	<5%	<5%
Δ Vitesse (i) / vitesse moyenne ^(q)	-	<5%	<5%

^(k) Test d'étanchéité de la chaîne de prélèvement pour contrôler l'absence de fuite au niveau de la ligne de prélèvement conformément à la procédure applicable par le laboratoire.

^(l) Rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse de gaz inférieur à 3:1.

^(m) Les dimensions du plan d'échantillonnage imposent le nombre minimum de points de prélèvement. Au cours de l'exploration des axes la totalité des points de prélèvements doivent être contrôlée.

⁽ⁿ⁾ Aucun écoulement à contre-courant même localement.

^(o) Vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée pour garantir un niveau de précision inférieure à 3% (erreur totale associée au mesurage de la vitesse pour la conduite ISO 10780)

^(p) La température absolue à chaque point de mesure de la vitesse ne doit pas différer de plus de 5% de la température absolue moyenne de la section transversale de la conduite.

^(q) L'écart entre les vitesses moyennes à travers chaque diamètre ne doit pas dépasser 5% de leur moyenne pour tous les

diamètres.

PROFIL DES CARTES DE VITESSES

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	1 - Poussières + ML/Hg	2 - Poussières + ML/Hg	3 - Poussières + ML/Hg
Date	-	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018
Heure début	-	11:05	12:48	11:05
Heure fin	-	12:25	14:05	14:05
Durée	min	80	77	180
Vitesse moyenne axe n°1	m/s	13	13	13
Vitesse moyenne axe n°2	m/s	-	-	-
Vitesse moyenne axe n°3	m/s	-	-	-
Vitesse minimum	m/s	13	13	13
Vitesse maximum	m/s	13	13	13
Position (cm) Vitesse moyenne	m/s	13	13	13

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	4 - PCDD/F		
Date	-	15 / 06 / 2018		
Heure début	-	11:05		
Heure fin	-	14:05		
Durée	min	180		
Vitesse moyenne axe n°1	m/s	13		
Vitesse moyenne axe n°2	m/s	-		
Vitesse moyenne axe n°3	m/s	-		
Vitesse minimum	m/s	13		
Vitesse maximum	m/s	13		
Position (cm) Vitesse moyenne	m/s	13		

Prélèvement automatique - Essai n°	unité	1	2
Date	-	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018
Heure début	-	11:05	12:48
Heure fin	-	12:25	14:05
Durée	min	80	77
Vitesse moyenne axe n°1	m/s	13	13
Vitesse moyenne axe n°2	m/s	-	-
Vitesse moyenne axe n°3	m/s	-	-
Vitesse minimum	m/s	13	13
Vitesse maximum	m/s	13	13
Position (cm) Vitesse moyenne	m/s	13	13

Note 14: La règle appliquée pour la détermination des points de prélèvement dans le cas d'une section circulaire est la règle tangentielle : la conduite est divisée en aires égales avec aucun point de prélèvement au centre de la conduite. Le nombre est dépendant du diamètre de la conduite.

Note 15: Dans le cas d'une conduite rectangulaire, celle-ci est divisée en aires égales au niveau des points de prélèvement par des lignes parallèles aux parois et les points de prélèvement sont situés au centre de chaque aire.

RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS

Essai n° 1						
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)
15 / 06 / 2018	11:05	12:25	Poussières + ML/Hg	1,49	19	0,41
O ₂	% volume	13,7	Hg	0,0568	0,71	1,3
CO ₂	% volume	4,54	HCL	0,146	1,8	0,5
Temp. fumées	°C	190	SO ₂	0,16	2	0,45
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	4139				
Humidité	%Vol.V hum	4,8				
Temp. de filtration	°C	180				
Isocinétisme	%	6,3				
Paramètre	Extrait sec	Masse	Concentration	à 11% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Poussières	mg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	
particulaire	0	3,6	1,938	2,67	8,02	
Incertitude ±	0	0,72	0,3786	0,5342	1,603	
Blanc de site	0	0	0	0	0	
Limite de quantitation	0,6	1,2	0,6459	0,89	2,673	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(w)	total
Poussières mg/m03	1,9 [>LQ]	0 [<LQ/3]				-	1,9
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]					0

Conforme Non conforme

Essai n° 2						
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ₀ ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)
15 / 06 / 2018	12:48	14:05	Poussières + ML/Hg	0,87	11	0,68
O ₂	% volume	14,1	Hg	0,0379	0,49	1,8
CO ₂	% volume	4,27	HCL	0,157	2	0,44
Temp. fumées	°C	190	SO ₂	0,156	2	0,45
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	4192				
Humidité	%Vol.V hum	4,8				
Temp. de filtration	°C	180				
Isocinétisme	%	-28				
Paramètre	Extrait sec	Masse	Concentration	à 11% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Poussières	mg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	
particulaire	0	7,1	5,816	8,401	24,38	
Incertitude ±	0	1,42	0,5836	0,9271	2,65	
Blanc de site	0	0	0	0	0	
Limite de quantitation	0,6	1,2	0,983	1,42	4,121	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(w)	total
Poussières mg/m03	5,8 [>LQ]	0 [<LQ/3]				-	5,8
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0 [<LQ/3]					0

Conforme Non conforme

Essai n° 3						
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ⁽¹⁾
15 / 06 / 2018	11:05	14:05	Poussières + ML/Hg	2,36	15	0,51
O ₂	% volume	13,7	Hg	0,0947	0,6	1,5
CO ₂	% volume	4,54	HCL	0,303	1,9	0,47
Temp. fumées	°C	190	SO ₂	0,317	2	0,45
Débit des gaz	m ³ sec/h	4165				
Humidité	%Vol.V hum	4,8				
Temp. de filtration	°C	180				
Isocinétisme	%	-11				
Paramètre	Extrait sec	Masse	Concentration	à 11% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
Hg	mg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	
gazeux	-	0,000375	0,003961	0,005458	0,0165	
particulaire	0	-	-	-	-	
gazeux + particulaire	0		0,003961	0,005458	0,0165	
Incertitude ±	0	0,000075	0,0006025	0,0008628	0,002597	
Blanc de site	0	0	0	0	0	
Limite de quantification	0	0,000318	0,003359	0,006317	0,01399	
HCL	mg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	
gazeux	-	1,67	5,516	7,601	22,98	
Incertitude ±	0	0,334	0,5646	0,8441	2,529	
Blanc de site	0	0,0428	0,1414	0,1948	0,5889	
Limite de quantification	0	0,0214	0,07069	0,09512	0,2944	
SO₂	mg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	
gazeux	-	0,2268	0,715	0,9852	2,978	
Incertitude ±	0	0,04536	0,1794	0,2509	0,7571	
Blanc de site	0	0,094	0,2963	0,4083	1,234	
Limite de quantification	0	0,188	0,5927	0,986	2,469	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(w)	total
Hg mg/m03			0,004 [>LQ]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	0,004
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]				0
HCL mg/m03			5,3 [>LQ]	0,18 [>LQ]		97	5,5
[blanc] mg/m03			0,14 [>LQ]				0,14
SO ₂ mg/m03			0,72 [>LQ]	0 [<LQ/3]		B2 < à LQ/3	0,72
[blanc] mg/m03			0,3 [LQ/2]				0,3

Conforme Non conforme

Essai n° 4										
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m ³	Débit NL/min	Fuite % ^(r)				
15 / 06 / 2018	11:05	14:05	PCDD/F	5,38	34	0,26				
O ₂	% volume	13,7								
CO ₂	% volume	4,54								
Temp. fumées	°C	190								
Débit des gaz	m ³ sec/h	4165								
Humidité	%Vol.V hum	4,8								
Temp. de filtration	°C	120								
Isocinétisme	%	0,076								
Diamètre buse	mm	10								
Vitesse à la résine	cm/s	25								
Temp. entrée résine	°C	2								
Paramètre	Extrait sec	Masse					Concentration	à 11% O ₂	Flux horaire	Flux journalier
PCDD/F	ng	ng					ng/m03	ng/m03	µg/h	
gazeux + particulaire	0	0,3458	0,06428	0,08856	0,2677					
Incertitude ±	0	0,06916	0,001111	0,004114	0,0118					
Blanc de site	0	0,000051	0,00000948	0,00001306	0,00003949					
Limite de quantification	0	0	0	0	2,469					

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	Rendement en % ^(w)	total
PCDD/F ng/m03	0,064 [>LQ]					-	0,064
[blanc] ng/m03	0,0000095 [>LQ]						0,0000095

Conforme Non conforme

^(r) L'étanchéité des systèmes de prélèvement doit être maîtrisée. La fuite dans la ligne de prélèvement ne peut pas dépasser 2% du débit nominal (5% pour les prélèvements HAP ou PCDD/F).

^(s) %VLEj : Pourcentage du résultat de la mesure par rapport à la VLEj (concentration).

^(t) % BLC/VLEj : Pourcentage du blanc de site par rapport à la VLEj dépendant du résultat analytique et de du volume prélevé (durée et débit de prélèvement). Le ratio doit être inférieur 10% pour valider le prélèvement.

^(u) % LQ/VLEj : Pourcentage de la limite de quantification par rapport à la VLEj dépendant de la limite de quantification analytique du laboratoire et du volume prélevé (durée et débit de prélèvement). Le ratio doit être inférieur à 10% pour valider la stratégie d'échantillonnage.

^(v) Le rendement est un contrôle d'assurance qualité permettant de quantifier l'efficacité d'absorption dans le premier absorbeur mais ne quantifie pas une perte d'absorption éventuelle.

^(w) ND : non déterminé (B3 ou B2 < à LQ/3)

Note 16: Il est précisé dans la LAB REF 22 que si la mesure est inférieure au blanc de site alors le résultat est égal au blanc de site.

Note 17: Les règles de calcul des concentrations par compartiments (filtre, extrait sec, barboteurs) avec l'identification des résultats inférieurs à la LQ ou à LQ/3 correspondent aux recommandations de la LAB REF 22 :

- Si concentration est inférieure à LQ/3 alors le résultat = 0
- Si concentration est compris entre LQ/3 et LQ alors le résultat = LQ/2

RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES

Essai n°	Unité	1	2
Paramètre		O2	O2
Gamme	%	25	25
Teneur gaz étalon	%	11,67	11,67
Conformité ajustage	%	0,02 - C	0,02 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	11,7 - C	11,7 - C
Conformité dérive zéro	%	0,1 - C	0,1 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,0077 - C	-0,0077 - C
Paramètre		CO2	CO2
Gamme	%	20	20
Teneur gaz étalon	%	10	10
Conformité ajustage	%	0,06 - C	0,06 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0,1 - C	0,1 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10 - C	10 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,001 - C	-0,001 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	0,01 - C	0,01 - C
Paramètre		CO	CO
Gamme	ppm	200	200
Teneur gaz étalon	ppm	180,8	180,8
Conformité ajustage	ppm	3 - C	3 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	181 - C	181 - C
Conformité dérive zéro	%	0 - C	0 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,017 - C	-0,017 - C
Paramètre		NOx	NOx
Gamme	ppm	100	100
Teneur gaz étalon	ppm	81,1	81,1
Conformité ajustage	ppm	0,3 - C	0,3 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	80,9 - C	80,9 - C
Conformité dérive zéro	%	0 - C	0 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,041 - C	-0,041 - C
Paramètre		COVT	COVT
Gamme	ppm	100	100
Teneur gaz étalon	ppm	81,3	81,3
Conformité ajustage	ppm	0,5 - C	0,5 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	81,5 - C	81,5 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,3 - C	-0,3 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	0,0012 - C	0,0012 - C

C : Conforme

NC : Non conforme

Essai n°	Unité	1	2
Date	-	15 / 06 / 2018	15 / 06 / 2018
Heure début	-	11:05	12:48
Heure fin	-	12:25	14:05
Durée	min	80	77
Paramètre		O2	O2
Concentration à O2 mesuré	%	13,41	14,08
Paramètre		CO2	CO2
Concentration à O2 mesuré	%	4,81	4,272
Paramètre		CO	CO
Concentration à O2 mesuré	mg/m03	21,94	4,234
Concentration à 11% O2	mg/m03	28,9	6,116
Flux horaire	g/h	90,81	17,75
Paramètre		NOx	NOx
Concentration à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	138	120
Concentration à 11% O2	mg/m03[NO2]	181,8	173,3
Flux horaire	g/h	571,1	503,1
Paramètre		COVT	COVT
Concentration à O2 mesuré	mg/m03[C]	0,39	0
Concentration à 11% O2	mg/m03[C]	0,5137	0
Flux horaire	g/h	1,614	0

La conformité d'ajustage est obtenue pour les conditions suivantes :

- Ecart entre le zéro initial et le zéro après ajustage < 2% PE (CO₂, CO, NO, COV_T, CH₄)
- Ecart entre le zéro initial et le zéro après ajustage < 0,4 % PE (O₂)

La conformité en zéro de l'injection tête de ligne permet de vérifier en plus de possibles fuites, l'état de la ligne de transfert (pollution éventuelle) et le temps de réponse du système complet. L'écart entre la valeur en zéro de l'ajustage et en tête de ligne < 2% PE et < 2% MR.

La conformité à PE de l'injection tête de ligne correspond à un écart entre la valeur à PE de l'ajustage et en tête de ligne < 2% MR.

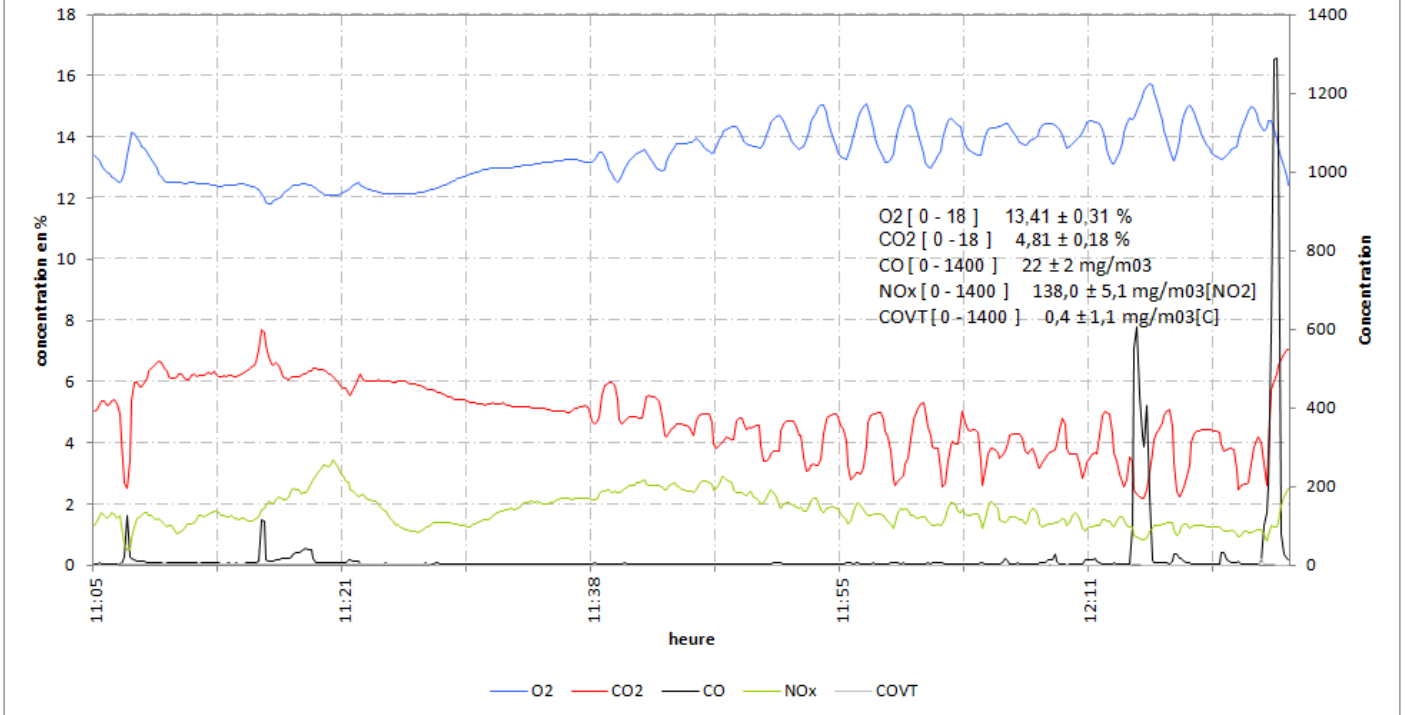
Les dérives en zéro et à PE permettent de vérifier la stabilité de la mesure tout au long du prélèvement et affecter éventuellement des corrections si la dérive est comprise entre 2% et 5%. Au-delà de 5% le prélèvement est invalidé.

PE : Pleine échelle

MR : Matériau de référence

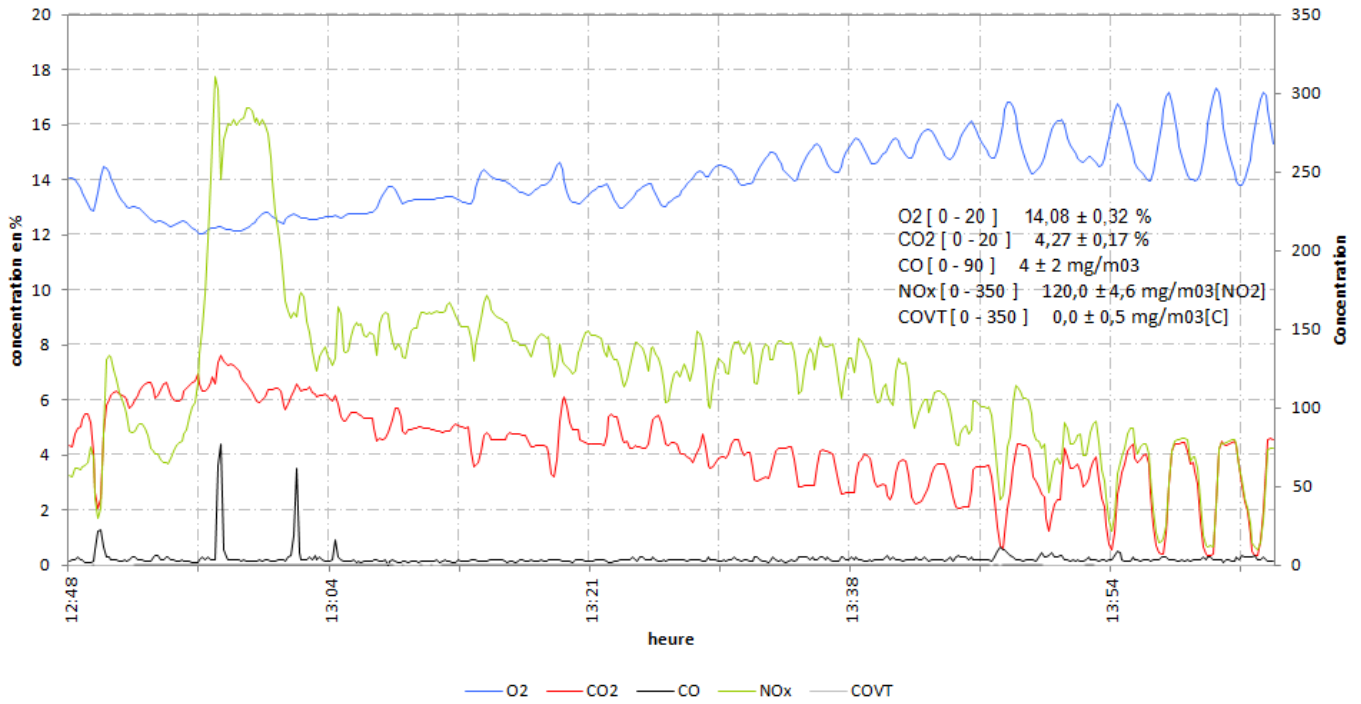
COURBE ESSAI N°1

Courbes gaz - ATI
EMISSAIRE CANALISE - EMISSIONS DES EFFLUENTS GAZEUX ISSUES DES
APPAREILS DE CREMATIONS ATI (Ligne n°1 + n°2)
Le vendredi 15 juin 2018 de 11:05 à 12:25



COURBE ESSAI N°2

Courbes gaz - ATI
EMISSAIRE CANALISE - EMISSIONS DES EFFLUENTS GAZEUX ISSUES DES
APPAREILS DE CREMATIONS ATI (Ligne n°1 + n°2)
Le vendredi 15 juin 2018 de 12:48 à 14:05



METHODE DE PRELEVEMENT

Les méthodes de mesurages mises en œuvre et sélectionnées par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont les méthodes de référence normalisées (SRM). Vous trouverez ci-joints les tableaux des méthodes employées, avec la distinction : paramètres accrédités et non accrédités.

Paramètres recherchés accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses
Exigence spécifiques qualité de l'air – Emissions de sources fixes	LAB REF 22 version 3 (2015)	-	--	-	-
Identification de l'objectif de mesurage Elaboration du plan de mesurage Sélection de la stratégie d'échantillonnage Emission du rapport de mesurage	NF EN 15259 (2007)	-	-	-	(1) ⁽¹⁾
Multi polluants en simultanée	GA X 43-551 (mai 2009)	-	-	-	-
Vitesse, débit volume et température ⁽¹⁾	ISO 10 780 (novembre 1994)	Tube de Pitot L ou S Thermocouple Ni-Cr-Ni de type K Micromanomètre	de 5 à 30 m/s	m/s	(1) ⁽¹⁾
Concentration en vapeur d'eau ⁽¹⁾	NF EN 14 790 (2017)	Pompe plus train de barboteurs rempli de silicagel sur ligne secondaire	de 4 à 40 %	% vol.	(1) ⁽¹⁾
Concentration volumique en oxygène (O ₂) ⁽¹⁾	NF EN 14 789 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffé à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350	de 1 à 25 %	% vol.	(1) ⁽¹⁾
Concentration en monoxyde de carbone (CO) ⁽¹⁾	NF EN 15 058 (2017)	O ₂ : paramagnétique CO ₂ : Infrarouge	de 0 à 740 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en oxydes d'azotes (NO _x) ⁽¹⁾	NF EN 14 792 (2017)	CO : Infrarouge NO _x : Chimiluminescence	de 1 à 1300 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Asséchage des gaz (Peltier)	-	Assécheur M&C PSS-5 (Peltier)	-	-	-
Concentration en Composés Organiques Volatils (COV) ⁽¹⁾	NF EN 12 619 (2013)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffé à 180°C	de 0 à 500 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en COV _{mécaniques} et COV _{non mécaniques}	NF X 43-554 (2009)	Analyseur avec 2 fours FID JUM 109A/L	de 1 à 500 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration massique en Poussières ⁽¹⁾	NF EN 13284-1 (2017) ou NF X44-052 (2002)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle automatique (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés de porosité >99,99%	à partir de 5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en mercure total (Hg) ⁽¹⁾	Selon NF EN 13211 (2001)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K ₂ CRO ₇ + HNO ₃	de 0,001 à 0,5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse filtres / extraits secs par ICP MS	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en mercure total (Hg) ⁽¹⁾	NF EN 13211 (2001)	2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K ₂ CRO ₇ + HNO ₃	de 0,001 à 0,5 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
	NF EN 1483 (2007)	Analyse barboteurs par hydrures	-	µg/m ³	(1) ⁽¹⁾
Concentration en dioxyde de soufre (SO ₂) ⁽¹⁾	NF EN 14791 (2006)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (H ₂ O ₂) avec pompe et boîtier de contrôle	de 0,5 à 2000 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾

Paramètres recherchés accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
Concentration en acide chlorhydrique (HCl) ⁽¹⁾	NF EN 1911 (2010)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (eau déminéralisée) et boîtier de contrôle	de 1 à 5000 mg/m ³	mg/m ³	(1) ⁽¹⁾
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) ⁽¹⁾
Concentration en dioxines et furanes PCDD/PCDF ⁽¹⁾	NF EN 1948-1 (2006)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz – serpentín refroidi à l'eau et porte résine XAD2 avec marqueur	au niveau de 0,1 ng/m ³	pg I-TEQ/m ³	(1) ⁽¹⁾
	NF EN1948-2 (2006) NF EN1948-3 (2006)	Analyse par HRGC/HRMS ⁽²⁾	-	pg I-TEQ	(2)

(1) Analyse réalisée en interne par le laboratoire CERECO

(2) Analyse réalisée en sous-traitance avec le laboratoire Micropolluant Technologies sous accréditation COFRAC n° 1-1151.

⁽¹⁾ Sous accréditation COFRAC

⁽³⁾ hors accréditation COFRAC

METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE

Les méthodes d'analyses mises en œuvre et sélectionnés par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont les méthodes de référence normalisées (SRM). Dans le cas de mesurages non spécifiés par la réglementation, notre laboratoire optera pour des méthodes alternatives qui seront validés et décrites dans le tableau méthode de mesurage alternative:

Paramètre	Norme	Support	Technique d'analyse	Unité de résultat	LQ/3	LQ	Plage de mesure	Incertain e Relative ^(w)
Poussières (filtre)	NF EN 13284-1 2017	Filtre	Gravimétrie	mg	0,2	0,6	0,6 à 25g	10%
Poussières (extrait sec)	NF EN 13284-1 2017	Filtre	Gravimétrie	mg	0,3	0,8	0,8 à 25g	10%
PCDD/F	NF EN 1948-1 (2006)	Filtre + XAD2	HRGC/HRMS	pg/éch I-TEQ	-	-	-	20%
HCl	NF EN 1911 (octobre 2010)	Barboteurs	Cl	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,2 0,2 à 1 >1	30% 20% 10%
SO ₂	NF EN 14791 (2017)	Barboteurs	Cl	mg/l	0,3	1	1 à 2 >2	25% 10%
Mercure	NF EN 13211 (juillet 2001)	Filtres / extrait Sec	ICP/MS	µg/filtre	0,008	0,025	0,025 à 0,125 >0,125	50% 35%
		Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,7	2	2 à 4 >4	25% 15%

^(w) Incertitude donnée avec un intervalle de confiance (k=2)

METHODE DE CALCUL

Les méthodes de calcul mis en œuvre et validés par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont décrites ci-dessous :

L'expression des résultats à un O_2 de référence sera calculée en prenant la valeur de l' O_2 moyenne durant l'essai. Les flux horaires sont calculés en prenant le débit et la concentration moyenne mesurés pour chaque essai.

Les paramètres ou congénères non détectés (LQ/3) lors de l'analyse sont pris égal à 0. Les paramètres ou congénères dont le résultat est compris entre LQ/3 et LQ seront pris égal à LQ/2. Les règles de calcul données par le laboratoire CERECO sont les suivantes :

Unité de piégeage	Concentration	Résultat
Unité de piégeage 1	$C_1 > LQ$	$C_1 + C_2$
Unité de piégeage 2	$C_2 > LQ$	
Unité de piégeage 1	$C_1 < LQ/3$	0
Unité de piégeage 2	$C_2 < LQ/3$	
Unité de piégeage 1	$LQ/3 < C_1 < LQ$	LQ/2
Unité de piégeage 2	$C_2 < LQ/3$	
Unité de piégeage 1	$LQ/3 < C_1 < LQ$	LQ/2 + LQ/2
Unité de piégeage 2	$LQ/3 < C_2 < LQ$	

Concentration	Résultat
$C_1 > C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 10\% \text{ VLEj}$	C_1
$C_1 < C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 10\% \text{ VLEj}$	C_{blc}
$C_{blc} \geq 10\% \text{ VLEj}$	Mesures invalidées

Dans le cas de mesures triplées, la moyenne des concentrations des déterminations sont calculées par pondération des flux horaires. L'échantillon du blanc site est traité de la même manière. Les moyennes des mesures périphériques (débits, teneurs en O_2 et CO_2) sont calculées par moyenne arithmétique.

Paramètre	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
O_2	O_{21}	O_{22}	O_{23}	$O_{2m} = \left(\frac{O_{21} + O_{22} + O_{23}}{3} \right)$
Débit	Q_1	Q_2	Q_3	$Q_m = \left(\frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{3} \right)$
Débit à O_2 réf.	$Q'_1 = Q_1 \times \frac{(21 - O_{21})}{(21 - O_{2réf.})}$	$Q'_2 = Q_2 \times \frac{(21 - O_{22})}{(21 - O_{2réf.})}$	$Q'_3 = Q_3 \times \frac{(21 - O_{23})}{(21 - O_{2réf.})}$	$Q'_m = \left(\frac{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3}{3} \right)$
Concentration	C_1	C_2	C_3	$C_m = \left(\frac{C_1 \times Q_1 + C_2 \times Q_2 + C_3 \times Q_3}{Q_1 + Q_2 + Q_3} \right)$
Concentration à O_2 réf.	$C'_1 = C_1 \times \frac{(21 - O_{2réf.})}{(21 - O_{21})}$	$C'_2 = C_2 \times \frac{(21 - O_{2réf.})}{(21 - O_{22})}$	$C'_3 = C_3 \times \frac{(21 - O_{2réf.})}{(21 - O_{23})}$	$C'_m = \left(\frac{C'_1 \times Q'_1 + C'_2 \times Q'_2 + C'_3 \times Q'_3}{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3} \right)$
Flux horaire	$\varphi_1 = C_1 \times Q_1$	$\varphi_2 = C_2 \times Q_2$	$\varphi_3 = C_3 \times Q_3$	$\varphi_m = C_m \times Q_m$

IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE

Essai n°	1	2	3
Compteur humidité	151188	151188	151188
Désignation	compteur gaz BK-G6 M	compteur gaz BK-G6 M	compteur gaz BK-G6 M
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° Série	30267247	30267247	30267247
Température compteur	T11859	T11859	T11859
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Testo	Testo	Testo
N° Série	néant	néant	néant
Balance	11867	11867	11867
Désignation	balance de terrain	balance de terrain	balance de terrain
Marque	KERN	KERN	KERN
N° Série	WD100059105	WD100059105	WD100059105
Pitot	161248	161248	161248
Désignation	sonde IP L=0,5m + PITOT S	sonde IP L=0,5m + PITOT S	sonde IP L=0,5m + PITOT S
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	NR3661	NR3661	NR3661
Pression diff. / statique	10772	10772	10772
Désignation	manomètre MP200	manomètre MP200	manomètre MP200
Marque	KIMO	KIMO	KIMO
N° Série	XX4973	XX4973	XX4973
Température	TC131020	TC131020	TC131020
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	capteur température isostack
Marque	TECORA	TECORA	TECORA
N° Série	néant	néant	néant
Pression atmosphérique	11877	11877	11877
Désignation	baromètre terrain	baromètre terrain	baromètre terrain
Marque	Greisinger	Greisinger	Greisinger
N° Série	néant	néant	néant
Mètre ruban / laser	M001	M001	M001
Désignation	Mètre ruban	Mètre ruban	Mètre ruban
Marque			
N° Série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne principale)	161234	161234	161234
Désignation	compteur gaz G4 de l'isostack	compteur gaz G4 de l'isostack	compteur gaz G4 de l'isostack
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° Série	4964615	4964615	4964615
Compteur (Ligne secondaire n°1)	141060 (Hg)	141060 (Hg)	141060 (Hg)
Désignation	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° série	XX4180	XX4180	XX4180
Température (Ligne secondaire n°1)	T11859 (Hg)	T11859 (Hg)	T11859 (Hg)
Désignation	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire	Afficheur température ligne secondaire
Marque	Testo	Testo	Testo
N° série	néant	néant	néant
Compteur (Ligne secondaire n°2)	12907 (HCL)	12907 (HCL)	12907 (HCL)

Désignation Marque N° série	coffret 4 compteurs Gallus XX5859	coffret 4 compteurs Gallus XX5859	coffret 4 compteurs Gallus XX5859
Température (Ligne secondaire n°2)	T11862 (HCL)	T11862 (HCL)	T11862 (HCL)
Désignation Marque N° série	Afficheur température ligne secondaire Testo néant	Afficheur température ligne secondaire Testo néant	Afficheur température ligne secondaire Testo néant
Compteur (Ligne secondaire n°3)	171353 (SO2)	171353 (SO2)	171353 (SO2)
Désignation Marque N° série	coffret 4 compteurs Gallus XX9496	coffret 4 compteurs Gallus XX9496	coffret 4 compteurs Gallus XX9496
Température (Ligne secondaire n°3)	T11860 (SO2)	T11860 (SO2)	T11860 (SO2)
Désignation Marque N° série	Afficheur température ligne secondaire Testo néant	Afficheur température ligne secondaire Testo néant	Afficheur température ligne secondaire Testo néant

Essai n°	4		
Compteur humidité	151188		
Désignation Marque N° Série	compteur gaz BK-G6 M Gallus 30267247		
Température compteur	T11859		
Désignation Marque N° Série	Afficheur température ligne secondaire Testo néant		
Balance	11867		
Désignation Marque N° Série	balance de terrain KERN WD100059105		
Pitot	161248		
Désignation Marque N° Série	sonde IP L=0,5m + PITOT S Paul gothe NR3661		
Pression diff. / statique	10772		
Désignation Marque N° Série	manomètre MP200 KIMO XX4973		
Température	TC131020		
Désignation Marque N° Série	capteur température isostack TECORA néant		
Pression atmosphérique	11877		
Désignation Marque N° Série	baromètre terrain Greisinger néant		
Mètre ruban / laser	M001		
Désignation Marque	Mètre ruban		

N° Série	néant		
Compteur (Ligne principale)	151188		
Désignation	compteur gaz BK-G6 M		
Marque	Gallus		
N° Série	30267247		
Température (Ligne principale)	T179		
Désignation	thermocouple		
Marque			
N° Série	néant		

Essai n°	1	2
Multigaz	11835	11835
Appareil	Analyseur multigaz	Analyseur multigaz
N° Série	YOX6RP8Y	YOX6RP8Y
Marque	PG 250	PG 250
Analyseur COV	141083	141083
Appareil	COVT / CH4	COVT / CH4
N° Série	14052607-99	14052607-99
Marque	JUM 109L	JUM 109L
sonde	11880	11880
Appareil	Sonde gaz	Sonde gaz
N° Série		
Marque	M&C	M&C
ligne de transfert	131002	131002
Appareil	sonde IP L=1,5m + PITOT S	sonde IP L=1,5m + PITOT S
N° Série	3222	3222
Marque	Paul gothe	Paul gothe
Assécheur de gaz	6641	6641
Appareil	préconditionneur PSS-5 (valise M&C PSS-5)	préconditionneur PSS-5 (valise M&C PSS-5)
N° Série		
Marque	M&C	M&C
Acquisition	141097	141097
Appareil	enregistreur de données	enregistreur de données
N° Série	PL14270000482-2714-PL3	PL14270000482-2714-PL3
Marque	Eurotherm	Eurotherm

BULLETINS D'ANALYSES

REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS

Essai n°	1	2	3
Paramètre	Poussières + ML/Hg	Poussières + ML/Hg	
Référence Filtre	18/CN0981102	18/CN0981103	
Référence Blanc rincage	18/CN0981104	18/CN0981104	
Référence Flacon rincage	18/CN0981105_1	18/CN0981105_2	
Référence Blanc site	18/CN0981101	18/CN0981101	
Nature du lot	Quartz	Quartz	
Paramètre			Hg
Flacon n°1/1			18/CN0981107
Flacon n°1/2			18/CN0981108
Blanc de site			18/CN0981106
Nature du lot			K2CRO7 + HNO3
Paramètre			HCL
Flacon n°2/1			18/CN0981113
Flacon n°2/2			18/CN0981114
Blanc de site			18/CN0981112
Nature du lot			Eau déminéralisé
Paramètre			SO2
Flacon n°3/1			18/CN0981110
Flacon n°3/2			18/CN0981111
Blanc de site			18/CN0981109
Nature du lot			Eau oxygénée
Essai n°	4		
Paramètre	PCDD/F		
Référence Filtre	18/CN0981115		
Référence Blanc site	18/CN0828113		
Nature du lot	Filtre + XAD2		

ATI
A l'attention de Monsieur Merlin
2 Rue Gustave Eiffel

F-45500 GIEN

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Date du rapport : 06.07.18

Numéro de dossier : CN/20-06-18/09811

Numéro de client : 11279_0

Numéro d'identification : 18/CN09811_01
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22

Description 1 - Blanc Filtre Indice Pondéral (I.P.) + ML - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
Indice Pondéral (I.P.)	0	mg	NF EN 13284-1 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_02
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 2 - Filtre Indice Pondéral (I.P.) + ML - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
Indice Pondéral (I.P.)	3.6	mg	NF EN 13284-1 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_03
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 3 - Filtre Indice Pondéral (I.P.) + ML - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
Indice Pondéral (I.P.)	7.1	mg	NF EN 13284-1 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_04
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 4 - Blanc R-S Indice Pondéral (I.P.) + ML - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
Indice Pondéral (I.P.)	0.5	mg	NF EN 13284-1 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_05
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 5 - R-S Indice Pondéral (I.P.) + ML - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
Indice Pondéral (I.P.)	0	mg	NF EN 13284-1 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_06
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 6 - volume + mercure (Hg) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	159	ml	MS04004
mercure (Hg)	0.7	µg/l	NF EN 13211 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_07
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 7 - volume + mercure (Hg) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	125	ml	MS04004
mercure (Hg)	3	µg/l	NF EN 13211 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_08
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 8 - volume + mercure (Hg) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	92	ml	MS04004
mercure (Hg)	0.3	µg/l	NF EN 13211 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_09
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 9 - volume + dioxyde de soufre (SO₂) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	188	ml	MS04004
oxydes de soufre (SO ₂)	1.0	mg/l	NF EN 14791 ¹

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_10
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 10 - volume + dioxyde de soufre (SO₂) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	108	ml	MS04004
oxydes de soufre (SO ₂)	2.1	mg/l	NF EN 14791 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_11
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 11 - volume + dioxyde de soufre (SO₂) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	119	ml	MS04004
oxydes de soufre (SO ₂)	0.1	mg/l	NF EN 14791 ¹

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_12
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 12 - volume + chlorure (cl) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	214	ml	MS04004
chlorure (cl)	0.2	mg/l	NF EN 1911 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_13
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 13 - volume + chlorure (cl) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	101	ml	MS04004
chlorure (cl)	16	mg/l	NF EN 1911 ¹

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSE B18/R11279/0032

Numéro d'identification : 18/CN09811_14
Date de réception : 20.06.18
Condition de l'échantillon : prélèvement air LAB REF 22
Description 14 - volume + chlorure (cl) - Four - ATI Champigny sur Marne

RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>
volume	108	ml	MS04004
chlorure (cl)	0.5	mg/l	NF EN 1911 ¹

Jean-Christophe AUDUBERTEAU
Responsable Service Air

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

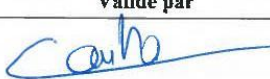
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

RAPPORT D'ANALYSES
TKNG023_PCD_R1

Laboratoire CERECO Nord
Monsieur Jean-Christophe AUDUBERTEAU
Avenue Jean Monnet
Parc d'activités Jean Monnet
59111 Lieu Saint Amand

Vos références : N° CN/20-06-18/09811-STT

Norme : NF EN 1948-2 et 3
Technique : HRGC_HRMS

Date	Description	Validé par
04/07/2018	Rapport final	 D.OUSLIMANE Responsable d'analyses

Echantillon reçu le : 22/06/2018

Détermination des teneurs en PCDD/PCDF*

Site et lieu de prélèvement		Date et heure de prélèvement	
Non communiqué		Non communiqué	
Quantité de solution de marquage ajoutée	Ajout de marqueur au compartiment	Date et heure du marquage	
1 mL (SP 1948 ES)	Résine XAD-2	Le 28/06/2018 à 09:34	

Tableau 1 : Conditions de marquage de la ligne de prélèvement

Lieu de stockage	Température du lieu de stockage	Date de stockage
Ambiant	Ambiant	22/06/2018

Tableau 2 : Conditions de stockage au laboratoire de l'échantillon avant extraction lorsque l'échantillon n'a pas été traité dans les 24 heures suivant son arrivée au laboratoire.

Référence Externe	18/CN09811-15
Référence Interne	TKNF103
Nature	Emission
Volume de condensat (ml)	219,3
Volume final après concentration (µl)	10
Volume d'extrait injecté (µl)	3

Congénère	Concentration (pg/échantillon)	TEF (NATO)	TEQ	% Rec. 13C
2,3,7,8 TCDD	53,662	1	53,662	71
1,2,3,7,8 PeCDD	146,312	0,5	73,156	73
1,2,3,4,7,8 HxCDD	76,196	0,1	7,620	73
1,2,3,6,7,8 HxCDD	147,974	0,1	14,797	77
1,2,3,7,8,9 HxCDD	139,605	0,1	13,961	/
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	393,219	0,01	3,932	75
OCDD	215,846	0,001	0,216	72
Dioxines	1172,815			
2,3,7,8 TCDF	340,445	0,1	34,045	71
1,2,3,7,8 PeCDF	473,506	0,05	23,675	85
2,3,4,7,8 PeCDF	589,483	0,5	294,742	74
1,2,3,4,7,8 HxCDF	362,067	0,1	36,207	80
1,2,3,6,7,8 HxCDF	398,978	0,1	39,898	82
2,3,4,6,7,8 HxCDF	369,596	0,1	36,960	67
1,2,3,7,8,9 HxCDF	77,135	0,1	7,714	72
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	408,068	0,01	4,081	79
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	51,907	0,01	0,519	73
OCDF	53,910	0,001	0,054	71
Furannes	3125,094			

TOTAL TEQ NATO (pg/échantillon)	645,237
TOTAL TEQ WHO-2005 (pg/échantillon)	590,837

Total TCDD	6204,700
Total PeCDD	5369,068
Total HxCDD	4531,702
Total HpCDD	800,532
Total PCDD	17121,847
Total TCDF	8626,662
Total PeCDF	6502,277
Total HxCDF	3471,562
Total HpCDF	633,630
Total PCDF	19288,042

Marquage de l'extrait avant injection	Le 03/07/2018 à 11:00
Analyse par GC/HRMS	Le 04/07/2018 à 04:39
Incertitude élargie (%)	20

Légende : < Valeur (caractère simple) : valeur inférieure à la limite de quantification
< Valeur (gras et italique) : valeur inférieure à la limite de quantification divisée par 3

EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 »

Extrait de « Arrêté du 11/03/10 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

(JO n° 91 du 18 avril 2010) *Seule la version publiée au journal officiel fait foi*

Lorsque plusieurs des composés visés par les agréments 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 et 16 sont prélevés simultanément avec le même dispositif de prélèvement, et pour définir le ou les points de prélèvements quel que soit le composé visé, les exigences du guide d'application (3), fixé dans un arrêté du ministre chargé des installations classées relatif aux normes de référence pour l'analyse de l'air et des eaux dans les installations classées pour la protection de l'environnement, sont respectées

A - Pour les installations fonctionnant de façon continue et sans changement d'allure ou de régime de fonctionnement sauf en ce qui concerne l'agrément n° 7 (PCDD/F) visé à l'annexe I du présent arrêté, la durée de chaque prélèvement des émissions de polluants est :

- pour les polluants dont on détermine la concentration particulaire : au moins une demi-heure avec deux lignes de prélèvements mises en œuvre simultanément sur les différents axes explorés (soit deux diamètres pour un conduit circulaire) ou une heure avec une seule ligne de prélèvement, conformément aux exigences de la méthode de référence européenne sur la mesure des poussières à basse concentration,
- pour les polluants dont on détermine la concentration gazeuse : durée minimale de prélèvement d'une demi-heure,
- pour tous les cas (concentration particulaire et gazeuse) :
 - ✓ adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre mesure (prélèvement et analyse) et blanc de prélèvement ou entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence, si un de ces rapports est défini dans la norme correspondante ;
 - ✓ de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission déterminée de façon à être représentative dans le temps du rejet global de l'installation.

On entend par blanc de prélèvement la valeur déterminée par un mode opératoire spécifique utilisée pour garantir qu'aucune contamination significative ne s'est produite pendant l'ensemble des étapes de mesurage et pour vérifier que l'opérateur peut atteindre un niveau de quantification adapté au mesurage. Lorsque la réalisation d'un test de surveillance annuel (AST) est prise en compte comme contrôle annuel réglementaire, on se réfère au guide d'application (4) fixé dans l'arrêté cité au premier alinéa de la présente annexe pour le nombre des essais en fonction de la configuration rencontrée sur site.

En dehors de la réalisation d'un test de surveillance annuel (AST), pour tout contrôle réglementaire, chaque mesure est répétée au moins trois fois (5), sauf dans le cas des dioxines ou dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la mesure consiste en un prélèvement sur support et une analyse en différé (méthodes manuelles), sont inférieures ou égales à 20 % de la valeur limite réglementaire (le laboratoire en produit la preuve à travers le rapport de l'organisme agréé ayant procédé à la caractérisation de ladite installation lors du contrôle réglementaire précédant son intervention).

Dans ces deux cas, on peut procéder à une seule détermination, en allongeant le temps de prélèvement de façon notamment à atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission et de façon à respecter le rapport entre mesure et blanc de prélèvement ou le rapport entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence si un de ces rapports est défini. Toutefois, dans le cas d'une caractérisation initiale de l'installation et lors d'un changement sensible des valeurs limites opposables à l'installation, la règle des trois mesures s'impose.

B - Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures de fonctionnement ou dont les variations d'allures font partie du processus de fonctionnement sous forme de cycle:

Pour chacune des phases à caractériser, il est impératif de choisir une durée :

- conforme aux exigences de la méthode de référence européenne sur la mesure des poussières à basse concentration, soit au moins d'une demi-heure avec deux lignes de prélèvements mises en œuvre simultanément sur les différents axes explorés (deux diamètres pour un conduit circulaire) ou d'une heure avec une seule ligne de prélèvement,
- de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission,
- adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre mesure (prélèvement et analyse) et blanc de prélèvement ou entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence, si un de ces rapports est défini dans la norme correspondante.

Le nombre de phases, d'allures ou de cycles à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements sont définis par l'exploitant de l'installation en accord avec l'inspection des installations classées. L'exploitant fournit au laboratoire ou organisme préleveur les justificatifs. Dans le cas exceptionnel d'installations pour lesquelles les teneurs en vapeur d'eau ou en particules sont telles qu'elles conduisent à une impossibilité de réaliser un prélèvement d'une demi-heure simultanément sur deux axes ou d'une heure avec une seule ligne de prélèvement (condensation, colmatage rapide), la réduction du temps de prélèvement est explicitement décrite dans le rapport d'essais.

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS

Date	jj/mm/aaaa	15/06/2018	15/06/2018	15/06/2018	15/06/2018	-
Heure début	hh:mm	11:05	12:48	11:05	11:05	-
-	-	-	-	-	-	-
Heure fin	hh:mm	12:25	14:05	14:05	14:05	-
Durée totale ^(a)	min	80	77	180	180	180
O ₂	% volume	13,7	14,1	13,7	13,7	13,8
CO ₂	% volume	4,54	4,27	4,54	4,54	4,47
Vitesse section mesurage	m/s	12,9	13,1	13	13	13
Vitesse au débouché	m/s	12,9	13,1	13	13	13
Température des gaz	°C	189,3	190,6	189,9	189,9	189,9
Humidité	% volume	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Débit réelles	m ³ /h	7380	7495	7438	7438	7438
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	4139	4192	4165	4165	4165
Débit normal sec à 11% O ₂	m ₀ ³ sec/h	3142	2902	3023	3023	3023
Paramètre	unité	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Essai n°4	Moyenne
Poussières	mg/m03	1,938	5,816			3,889
Concentration à 11% O ₂	à 11%	2,67	8,401			5,361
Flux horaire	g/h	8,02	24,38			16,2
Blanc de site	mg/m03	0	0			0
Hg	mg/m03			0,003961		0,003961
Concentration à 11% O ₂	à 11%			0,005458		0,005458
Flux horaire	g/h			0,0165		0,0165
Blanc de site	mg/m03			0		0
HCL	mg/m03			5,516		5,516
Concentration à 11% O ₂	à 11%			7,601		7,601
Flux horaire	g/h			22,98		22,98
Blanc de site	mg/m03			0,1948		0,1948
SO₂	mg/m03			0,715		0,715
Concentration à 11% O ₂	à 11%			0,9852		0,9852
Flux horaire	g/h			2,978		2,978
Blanc de site	mg/m03			0,4083		0,4083
PCDD/F	ng/m03				0,06428	0,06428
Concentration à 11% O ₂	à 11%				0,08856	0,08856
Flux horaire	µg/h				0,2677	0,2677
Blanc de site	ng/m03				0,00001306	0,00001306

Date	jj/mm/aaaa	15/06/2018	15/06/2018	15/06/2018
Heure début	hh:mm	11:05	12:48	11:05
-	-	-	-	-
Heure fin	hh:mm	12:25	14:05	14:05
Durée totale ^(a)	min	80	77	180
O ₂	% volume	13,4	14,1	13,7
CO ₂	% volume	4,81	4,27	4,54
Vitesse section mesurage	m/s	12,9	13,1	13
Vitesse au débouché	m/s	12,9	13,1	13
Température des gaz	°C	189,3	190,6	189,9
Humidité	% volume	4,8	4,8	4,8
Débit réelles	m ³ /h	7380	7495	7438
Débit des gaz	m ₀ ³ sec/h	4139	4192	4165
Débit normal sec à 11% O ₂	m ₀ ³ sec/h	3142	2902	3022
Paramètre	unité	Essai n°1	Essai n°2	Moyenne
CO	mg/m ³	21,94	4,234	13,03
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³	28,9	6,116	17,96
Flux massique	g/h	90,81	17,75	54,28
NOx	mg/m ³ [NO ₂]	138	120	128,9
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³ [NO ₂]	181,8	173,3	177,7
Flux massique	g/h	571,1	503,1	537,1
COV_T	mg/m ³ [C]	0,39	0	0,1938
Concentration à 11% O ₂	mg/m ³ [C]	0,5137	0	0,267
Flux massique	g/h	1,614	0	0,807

Le rapport d'essai comporte 52 pages.

Ooo Fin du rapport ooO
