Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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

RAPPORT D'ESSAI
CONTROLE REGLEMENTAIRES DES REJETS ATMOSPHERIQUES
CREMATORIUM DE CHAMPIGNY SUR MARNE
EMISSAIRE CANALISE ISSUS DE DEUX APPAREILS DE CREMATIONS

DATE D'INTERVENTION	LIEU D'INTERVENTION	NUMERO DE RAPPORT	NUMERO DE DEVIS	NUMERO DE COMMANDE
08/07/2016	CHAMPIGNY-SUR-MARNE	B16/R11279/0018	D/JCA/16.0940	/

INDICE	DATE	EMETTEUR	DESTINATAIRES	COMMENTAIRES
	19/08/2016	H. FAUCQUENOY	J. MERLIN	
B				
C				

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 38 pages (annexes comprises).

APPROBATION TECHNIQUE

JEAN-CHRISTOPHE AUDUBERTEAU
Responsable service air
✆ : 03 27 21 71 71
✉ : jean-christophe.auduberteau@cereco.fr

Validé le : 16/09/2016
Validé par signature électronique

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 2
SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE 3
CONCLUSION DES ESSAIS 6
OBJECTIF DE MESURAGE 7
- CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES 7
- PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE 7
- EXPRESSION DES RESULTATS 7
- DESCRIPTIF DES MESURAGES 7
- EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE 7

CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO 8
DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE 10
EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE 12
ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS 13
DETAILS DES RESULTATS 14
- DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS 14
- PROFIL DES CARTES DE VITESSES 16
- RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS 18
- RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES 21
- COURBE ESSAI N°1 23
- COURBE ESSAI N°2 24

METHODE DE PRELEVEMENT 25
METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE 27
METHODE DE CALCUL 28
INCERTITUDE DE MESURE 29
IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE 30
BULLETINS D'ANALYSES 33
- REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS 33

EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 » 34
TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS 36

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE

Synthèse des prélèvements manuels	
Société	ATI
Point de prélèvement	Emissaire canalisé issus de deux appareils de crémations
Conditions de fonctionnement de l'installation	normales
Incident pendant les mesures	aucun

Date	jj/mm/aaaa	08/07/2016			VLEj[b]	Conf.[d]		
Heure début	hh:mm	10:47						
-	-	-						
Heure fin	hh:mm	15:09						
Durée totale[a]	min	262						
O_2	% volume	14,4	±	0,3				
CO_2	% volume	4,73	±	0,21				
Vitesse section mesurage	m/s	15,1	±	0,3				
Vitesse au débouché	m/s	15,1	±	0,1	8	C		
Température des gaz	°C	155	±	1				
Humidité	% volume	4,7	±	0,1				
Débit réelles	m^3/h	5225	±	132				
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3149	±	84				
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	2078	±	81				
Paramètre	unité	Moyenne	±	Incertitude[e]	VLEj[b]	Conf.[d]	VLE½ h[c]	Conf.[d]
Poussières	mg/m03	2,335	±	0,320				
Concentration à 11% O2	mg/m03	3,236	±	0,471	10	C		
Flux horaire	g/h	7,403	±	1,037				
Hg	mg/m03	0,0123	±	0,0009				
Concentration à 11% O2	mg/m03	0,01704	±	0,00145	0,2	C		
Flux horaire	g/h	0,03899	±	0,00311				
SO2	mg/m03	19,33	±	1,99				
Concentration à 11% O2	mg/m03	26,79	±	3,31	120	C		
Flux horaire	g/h	61,3	±	6,4				
HCL	mg/m03	7,935	±	0,825				
Concentration à 11% O2	mg/m03	11	±	1	30	C		
Flux horaire	g/h	25,16	±	2,64				
PCDD/F	ng/m03	0,01274	±	0,00029				
Concentration à 11% O2	ng/m03	0,02386	±	0,00158	0,1	C		
Flux horaire	µg/h	0,03956	±	0,00135				

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) VLEj : Valeur limite d'émission journalière.
(c) VLE½ 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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

(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	VLEj	% / VLEj	Conformité
Poussières					
Concentration à 11% O2	mg/m03	3,236	10	32	-
Blanc de site	mg/m03	0,6327	10	6,3	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,7592	10	7,6	Stratégie validée
Hg					
Concentration à 11% O2	mg/m03	0,01704	0,2	8,5	-
Blanc de site	mg/m03	0,00001582	0,2	0,0079	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,003859	0,2	1,9	Stratégie validée
SO2					
Concentration à 11% O2	mg/m03	26,79	120	22	-
Blanc de site	mg/m03	0	120	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	1,905	120	1,6	Stratégie validée
HCL					
Concentration à 11% O2	mg/m03	11	30	37	-
Blanc de site	mg/m03	0	30	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m03	0,1973	30	0,66	Stratégie validée
PCDD/F					
Concentration à 11% O2	ng/m03	0,02386	0,1	24	-
Blanc de site	ng/m03	0	0,1	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	ng/m03	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. 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).

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue F-59111 J. Monnet Jean Monnet Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Synthèse des prélèvements automatiques	
Société	ATI
Point de prélèvement	Emissaire canalisé issus de deux appareils de crémations
Conditions de fonctionnement de l'installation	normales
Incident pendant les mesures	aucun

Date	jj/mm/aaaa	08/07/2016			VLEj[b]	Conf.[d]		
Heure début	hh:mm	10:47						
-	-	-						
Heure fin	hh:mm	13:57						
Durée totale[a]	min	190						
O_2	% volume	13,8	±	0,3				
CO_2	% volume	5,26	±	0,21				
Vitesse section mesurage	m/s	15	±	0				
Vitesse au débouché	m/s	15	±	0	8	C		
Température des gaz	°C	150	±	1				
Humidité	% volume	3,8	±	0,2				
Débit réelles	m^3/h	5207	±	132				
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3171	±	84				
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	2288	±	81				
Paramètre	unité	Moyenne	±	Incertitude[e]	VLEj[b]	Conf.[d]	VLE½ h[c]	Conf.[d]
CO	mg/m03	22,64	±	2,74				
Concentration à 11% O2	mg/m03	31,38	±	4,13	50	C		
Flux massique	g/h	71,8	±	8,9				
NOx	mg/m03[NO2]	141,7	±	4,9				
Concentration à 11% O2	mg/m03[NO2]	196,4	±	11,7	500	C		
Flux massique	g/h	449,4	±	19,4				
COVT	mg/m03[C]	1,328	±	0,901				
Concentration à 11% O2	mg/m03[C]	1,841	±	1,283	20	C		
Flux massique	g/h	4,212	±	2,854				

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) VLEj : Valeur limite d'émission journalière.

(c) VLE½ 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 3: L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs avec arrondi au 4ième chiffre non conservé.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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
SO2	Concentration	<VLEj	Conforme
HCL	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 4: Conformément à notre proposition § « Fourniture laboratoire CERECO » aucun avis et interprétations sur la conformité du résultat ne seront donnés.

CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue J. Monnet
F-59111 Jean Monnet
Tel. Lieu Saint Amand 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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	J. DEPRET	Lieu Saint Amant	Equipe 2	Technicien

Note 5: 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, $1{,}013.10^5$ 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	2	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
SO2	NF EN 14791	2	oui
HCL	NF EN 1911	2	oui
Mercure	NF EN 13211	2	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/16.0940 et à votre commande /.

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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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

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 2016 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 2016 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

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE

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

Description de l'installation	
Type d'installation	Appareils de crémations
Type de procédé	cyclique
Type abattement de polluants	Filtre à bougie
Système de surveillance (AMS)	aucun

Caractéristiques de l'effluent gazeux [g]	
Détermination du débit	par mesure au tube de Pitot
Règle	générale
Section de la conduite	circulaire
Positionnement	vertical
Condition d'écoulement	favorable
Diamètre (cm)	35
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 (> 5m²)	oui
Accessibilité plateforme	escalier
Hauteur de la plateforme (m)	5
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

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

(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 :

a) angle d'écoulement des gaz inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit,
b) pas d'écoulement à contre-courant même localement,
c) vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée
d) 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 6: 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 :

a) doivent offrir une surface de travail adaptée, généralement d'au moins 5 m^2 ;
b) doivent pouvoir supporter une charge concentrée minimale de 400 kg ;
c) doivent être équipées de mains courantes et de plinthes verticales) ;
d) doivent être équipées de mains courantes ;
e) les prises de courant, les fiches et le matériel électrique doivent être étanches à l'eau s'ils sont exposés aux intempéries.

Note 7 : 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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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[j]	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

[j] 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 8: 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 d'un 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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS

Recommandations Arrêtés / Normes	Impact sur les résultats	Commentaires	Résultat validé
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 Vmax/Vmin <3)	oui
RESULTATS D'ANALYSES VALIDATION NORMATIVE			
NF EN 13211 (Mercure)			
Le rendement d'absorption > 95% (B2< 2µg/m_0^3)	Oui	Les rendements d'absorption sont inférieurs à la préconisation normative. Le résultat est donné par défaut.	oui
NF EN 1948-1 (PCDD/F)			
Le rapport d´isocinétisme est compris entre -5% et +15%.	Oui	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères données normativement soit en raison d'un choix de buse inadaptée ou bien de variation des vitesses des fumées trop importante. La présence d'un système de abattement, ayant pour conséquence l'uniformisation de la granulométrie des particules, rend négligeable l'impact sur le résultat. De plus la probabilité de dépassement est très faibles en raison des teneurs trouvées, très éloignées de la VLEj du site.	oui

PE : Pleine échelle
MR : Matériau de référence
AR : Arrêté préfectoral

Note 9: Pour le détail des recommandations de l'arrêté du 11/03/10 voir § Extrait de « Arrêté du 11/03/10 ».

Note 10: L'ensemble des critères de validité est détaillé dans les tableaux de détails des résultats.

Note 11: 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.

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue F-59111
J. Monnet Jean Monnet Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

DETAILS DES RESULTATS

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

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	1 - Mercure	2 - Mercure	3 - PCDD/F
Date	-	08 / 07 / 2016	08 / 07 / 2016	25 / 08 / 2016
Heure début	-	10:47	12:37	11:43
Heure fin	-	12:07	13:57	15:09
Durée (min)	min	80	80	206
Pression atmosphérique	hPa	1005	1005	1001
Teneur moyenne O_2 (vol.sec)	%	13	14,62	15,66
Teneur moyenne CO_2 (vol.sec)	%	5,858	4,653	3,686
Teneur moyenne H_2O vol.hum)	%	3,814	3,814	6,436
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m_0^3	1,303	1,298	1,293
Masse volumique normale humide	kg/m_0^3	1,286	1,281	1,264
Masse volumique	kg/m_0^3	0,8108	0,815	0,7971
Débit réel	m^3/h	5392	5021	5261
Débit normal hum	m_0^3/h	3399	3195	3318
Débit normal sec	m_0^3/h	3269	3073	3104
Débit normal sec exprimé à O_2 réf.	m_0^3/h	2615	1961	1658
Vitesse moyenne	m/s	15,57	14,5	15,19
Surface section	m^2	0,09621	0,09621	0,09621
Pression statique	hPa	0,122	0,124	0,123
Pression absolue	hPa	1005	1005	1001
Température	°C	156,8	152,7	154,7
Identifiant compteur humidité	-	151190	151190	161268
Identifiant température compteur humidité	-	TC131018	TC131018	TC131018
Identifiant balance humidité	-	12937	12937	12937
Taux de fuite	%	0,1984	0,1984	0,02152
Conformité < 2%[k]	-	C	C	C
Identifiant tube de Pitot	-	141134	141134	141134
Identifiant pression différentielle / statique	-	DP131018	DP131018	DP131018
Identifiant température des fumées	-	TC131018	TC131018	TC131018
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	33
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

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Prélèvement automatique - Essai n°	unité	1	2	
Date	-	08 / 07 / 2016	08 / 07 / 2016	
Heure début	-	10:47	12:37	
Heure fin	-	12:07	13:57	
Durée (min)	min	80	80	
Pression atmosphérique	hPa	1005	1005	
Teneur moyenne O_2 (vol.sec)	%	13	14,62	
Teneur moyenne CO_2 (vol.sec)	%	5,858	4,653	
Teneur moyenne H_2O vol.hum)	%	3,814	3,814	
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m_0^3	1,303	1,298	
Masse volumique normale humide	kg/m_0^3	1,286	1,281	
Masse volumique	kg/m_0^3	0,8108	0,815	
Débit réel	m^3/h	5392	5021	
Débit normal hum	m_0^3/h	3399	3195	
Débit normal sec	m_0^3/h	3269	3073	
Débit normal sec exprimé à O_2 réf.	m_0^3/h	2615	1961	
Vitesse moyenne	m/s	15,57	14,5	
Surface section	m^2	0,09621	0,09621	
Pression statique	hPa	0,122	0,124	
Pression absolue	hPa	1005	1005	
Température	°C	156,8	152,7	
Identifiant compteur humidité	-	151190	151190	
Identifiant température compteur humidité	-	TC131018	TC131018	
Identifiant balance humidité	-	12937	12937	
Taux de fuite	%	0,1984	0,1984	
Conformité < 2%[k]	-	C	C	
Identifiant tube de Pitot	-	141134	141134	
Identifiant pression différentielle / statique	-	DP131018	DP131018	
Identifiant température des fumées	-	TC131018	TC131018	
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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

PROFIL DES CARTES DE VITESSES

Prélèvement manuel - Essai n°	unité	1 - Mercure	2 - Mercure	3 - PCDD/F
Date	-	08 / 07 / 2016	08 / 07 / 2016	25 / 08 / 2016
Heure début	-	10:47	12:37	11:43
Heure fin	-	12:07	13:57	15:09
Durée	min	80	80	206
Position	cm			
A1- 4 A2- 18 A3- 31 B1- 4 B2- 18 B3- 31	m/s	15,6	14,5	15,2

Prélèvement automatique - Essai n°	unité	1	2	
Date	-	08 / 07 / 2016	08 / 07 / 2016	
Heure début	-	10:47	12:37	
Heure fin	-	12:07	13:57	
Durée	min	80	80	
Position	cm			
A1- 4 A2- 18 A3- 31 B1- 4 B2- 18 B3- 31	m/s	15,6	14,5	

Note 12: 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 13: 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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

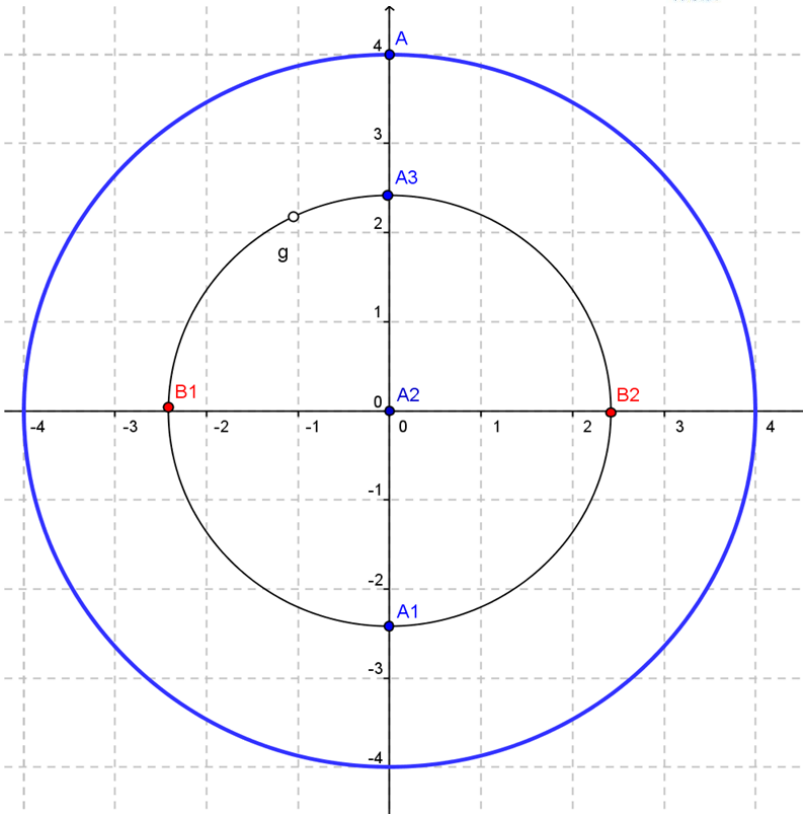


Figure 1 : Schéma d'implantation théorique – section circulaire

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue F-59111
J. Monnet Jean Monnet Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS

Essai n°	1					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m_0^3	Débit NL/min	Fuite % (r)
08 / 07 / 2016	10:47	12:07	Mercure	1,77	22	0,36
O_2	% volume	13	Mercure	0,197	2,5	0,36
CO_2	% volume	5,86	SO2	0,177	2,2	0,4
Température fumées	°C	160	HCL	0,179	2,2	0,4
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3269				
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	2615				
Isocinétisme	%	2,1				
Diamètre buse	mm	8				

Paramètre	Masse	Concentration	à 11% O2	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Poussières	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
particulaire	8	3,437	4,297	11,24	269,7	
Blanc de site	1	0,4297	0,5371	1,405	33,71	
Hg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
gazeux	0,003025	0,01534	0,01918	0,05016	1,204	
particulaire	0,002629	0,001129	0,001412	0,003692	0,08861	
gazeux + particulaire	0,005654	0,01647	0,02059	0,05385	1,292	
Blanc de site	0,000025	0,00001074	0,00001343	0,00003511	0,0008428	
SO2	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
gazeux	1,905	10,77	13,46	35,2	844,7	
Blanc de site	0	0	0	0	0	
HCL	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
gazeux	0,3936	2,195	2,744	7,177	172,2	
Blanc de site	0	0	0	0	0	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	total
Poussières mg/m03	2,6 [>LQ]	0,86 [>LQ]				3,44
[blanc] mg/m03	0,43 [>LQ]	0 [<LQ/3]				0,43
Hg mg/m03	0,0011 [>LQ]	0,000055 [>LQ]	0,015 [>LQ]	0 [<LQ/3]		0,0165
[blanc] mg/m03	0,0000054 [LQ/2]	0,0000054 [LQ/2]	0 [<LQ/3]			0,0000107
SO2 mg/m03			11 [>LQ]	0 [<LQ/3]		10,8
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
HCL mg/m03			2,2 [>LQ]	0 [<LQ/3]		2,2
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0

Assurance qualité	Rendement(v)	VLE_j(s)	$\%VLE_j$(s)	$\%BLC/VLE_j$(t)	$\%LQ/VLE_j$(u)	Vitesse résine
unité	%	-	%	%	%	cm/s
Poussières	-	10	43	5,4	6,4	
Hg	100	0,2	10	0,0067	1,6	
SO2	100	120	11	0	1,4	
HCL	100	30	9,1	0	0,55	

Conforme Non conforme

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue J. Monnet
F-59111 Jean Monnet
Tel. Lieu Saint Amand 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Essai n°	2					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m_0^3	Débit NL/min	Fuite % (r)
08 / 07 / 2016	12:37	13:57	Mercure	1,66	21	0,39
O_2	% volume	14,6	Mercure	0,168	2,1	0,42
CO_2	% volume	4,65	SO2	0,167	2,1	0,42
Température fumées	°C	150	HCL	0,161	2	0,44
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3073				
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	1961				
Isocinétisme	%	0,71				
Diamètre buse	mm	8				
Paramètre	Masse	Concentration	à 11% O2	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
Poussières	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
particulaire	2,5	1,161	1,821	3,57	85,67	
Blanc de site	1	0,4646	0,7282	1,428	34,27	
Hg	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
gazeux	0,001237	0,007364	0,01154	0,02263	0,5432	
particulaire	0,001051	0,0004885	0,0007657	0,001501	0,03603	
gazeux + particulaire	0,002288	0,007853	0,01231	0,02413	0,5792	
Blanc de site	0,000025	0,00001161	0,00001821	0,0000357	0,0008567	
SO2	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
gazeux	4,756	28,44	44,58	87,41	2098	
Blanc de site	0	0	0	0	0	
HCL	mg	mg/m03	mg/m03	g/h	g/j	
gazeux	2,26	14,04	22,01	43,15	1036	
Blanc de site	0	0	0	0	0	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	total
Poussières mg/m03	0,98 [>LQ]	0,19 [LQ/2]				1,16
[blanc] mg/m03	0,46 [>LQ]	0 [<LQ/3]				0,465
Hg mg/m03	0,00046 [>LQ]	0,000024 [>LQ]	0,0066 [>LQ]	0,00072 [LQ/2]		0,00785
[blanc] mg/m03	0,0000058 [LQ/2]	0,0000058 [LQ/2]	0 [<LQ/3]			0,0000116
SO2 mg/m03			28 [>LQ]	0 [<LQ/3]		28,4
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0
HCL mg/m03			14 [>LQ]	0 [<LQ/3]		14
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0

Assurance qualité	Rendement(v)	VLE_j(s)	$\%VLE_j$(s)	$\%BLC/VLE_j$(t)	$\%LQ/VLE_j$(u)	Vitesse résine
unité	%	-	%	%	%	cm/s
Poussières	-	10	18	7,3	8,7	
Hg	90	0,2	6,2	0,0091	2,3	
SO2	100	120	37	0	1,7	
HCL	100	30	73	0	0,77	

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Essai n°	3					
Date	H. début	H. fin	Paramètres	Volume m_0^3	Débit NL/min	Fuite % [r]
25 / 08 / 2016	11:43	15:09	PCDD/F	4,09	26	0,33
O_2	% volume	15,7				
CO_2	% volume	3,69				
Température fumées	°C	150				
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3104				
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	1658				
Isocinétisme	%	68				
Diamètre buse	mm	6				
Paramètre	Masse	Concentration	à 11% O2	Flux horaire	Flux journalier	Flux spécifique
PCDD/F	pg	ng/m03	ng/m03	µg/h	µg/j	
gazeux + particulaire	52,06	0,01274	0,02386	0,03956	0,9494	
Blanc de site	0	0	0	0	0	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1	B2	B3	total
PCDD/F ng/m03	0,013 [>LQ]					0,0127
[blanc] ng/m03						0

Assurance qualité	Rendement[v]	VLE_j[s]	$\%VLE_j$[s]	$\%BLC/VLE_j$[t]	$\%LQ/VLE_j$[u]	Vitesse résine
unité	%	-	%	%	%	cm/s
PCDD/F	-	0,1	24	0	0	34

(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 est 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.

Note 14: 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 15: 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

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES

Essai n°	Unité	1	2	
Identifiant analyseur multigaz	-	131006	131006	
Identifiant analyseur COV	-	99403	99403	
Identifiant sonde de prélèvement	-	13998	13998	
Identifiant ligne de transfert	-	131003	131003	
Identifiant assécheur de gaz	-	11879	11879	
Identifiant acquisition	-	141097	141097	
Paramètre		O2	O2	
Gamme	%	25	25	
Teneur gaz étalon	%	20,9	20,9	
Conformité ajustage	%	0,01 - C	0,01 - C	
Conformité zéro tête de ligne	%	0,09 - C	0,09 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	21 - C	21 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,04 - C	-0,04 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,0077 - C	-0,0077 - C	
Paramètre		CO2	CO2	
Gamme	%	20	20	
Teneur gaz étalon	%	10,02	10,02	
Conformité ajustage	%	0,03 - C	0,03 - C	
Conformité zéro tête de ligne	%	0,12 - C	0,12 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10,1 - C	10,1 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,019 - C	-0,019 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,013 - C	-0,013 - C	
Paramètre		CO	CO	
Gamme	ppm	200	200	
Teneur gaz étalon	ppm	180,7	180,7	
Conformité ajustage	ppm	0 - C	0 - C	
Conformité zéro tête de ligne	ppm	-1,5 - C	-1,5 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	180 - C	180 - C	
Conformité dérive zéro	%	0,066 - C	0,066 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,024 - C	-0,024 - C	
Paramètre		NOx	NOx	
Gamme	ppm	100	100	
Teneur gaz étalon	ppm	82,2	82,2	
Conformité ajustage	ppm	0,3 - C	0,3 - C	
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0,2 - C	0,2 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	82,4 - C	82,4 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,31 - C	-0,31 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,063 - C	-0,063 - C	
Paramètre		COVT	COVT	
Gamme	ppm	100	100	
Teneur gaz étalon	ppm	78,3	78,3	
Conformité ajustage	ppm	0 - C	0 - C	
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C	
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	78,3 - C	78,3 - C	
Conformité dérive zéro	%	-0,89 - C	-0,89 - C	
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,098 - C	-0,098 - C	

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Date	-	08 / 07 / 2016	08 / 07 / 2016	
Heure début	-	10:47	12:37	
Heure fin	-	12:07	13:57	
Durée	min	80	80	
Paramètre		**O2**	**O2**	
Concentration à O2 mesuré	%	13	14,62	
Paramètre		**CO2**	**CO2**	
Concentration à O2 mesuré	%	5,858	4,653	
Paramètre		**CO**	**CO**	
Concentration à O2 mesuré	mg/m03	24,61	20,56	
Concentration à 11% O2	mg/m03	30,76	32,22	
Flux horaire	g/h	80,43	63,17	
Paramètre		**NOx**	**NOx**	
Concentration à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	149,1	133,8	
Concentration à 11% O2	mg/m03[NO2]	186,4	209,8	
Flux horaire	g/h	487,6	411,3	
Paramètre		**COVT**	**COVT**	
Concentration à O2 mesuré	mg/m03[C]	1,505	1,139	
Concentration à 11% O2	mg/m03[C]	1,882	1,786	
Flux horaire	g/h	4,921	3,502	

C : Conforme NC : Non conforme

La conformité d'ajustage est obtenue pour les conditions suivantes :
- Ecart entre le zéro initial et le zéro après ajustage < 2% PE (CO_2, CO, NO, COV_T, CH_4)
- Ecart entre le zéro initial et le zéro après ajustage < 0,4 % PE (O_2)

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.

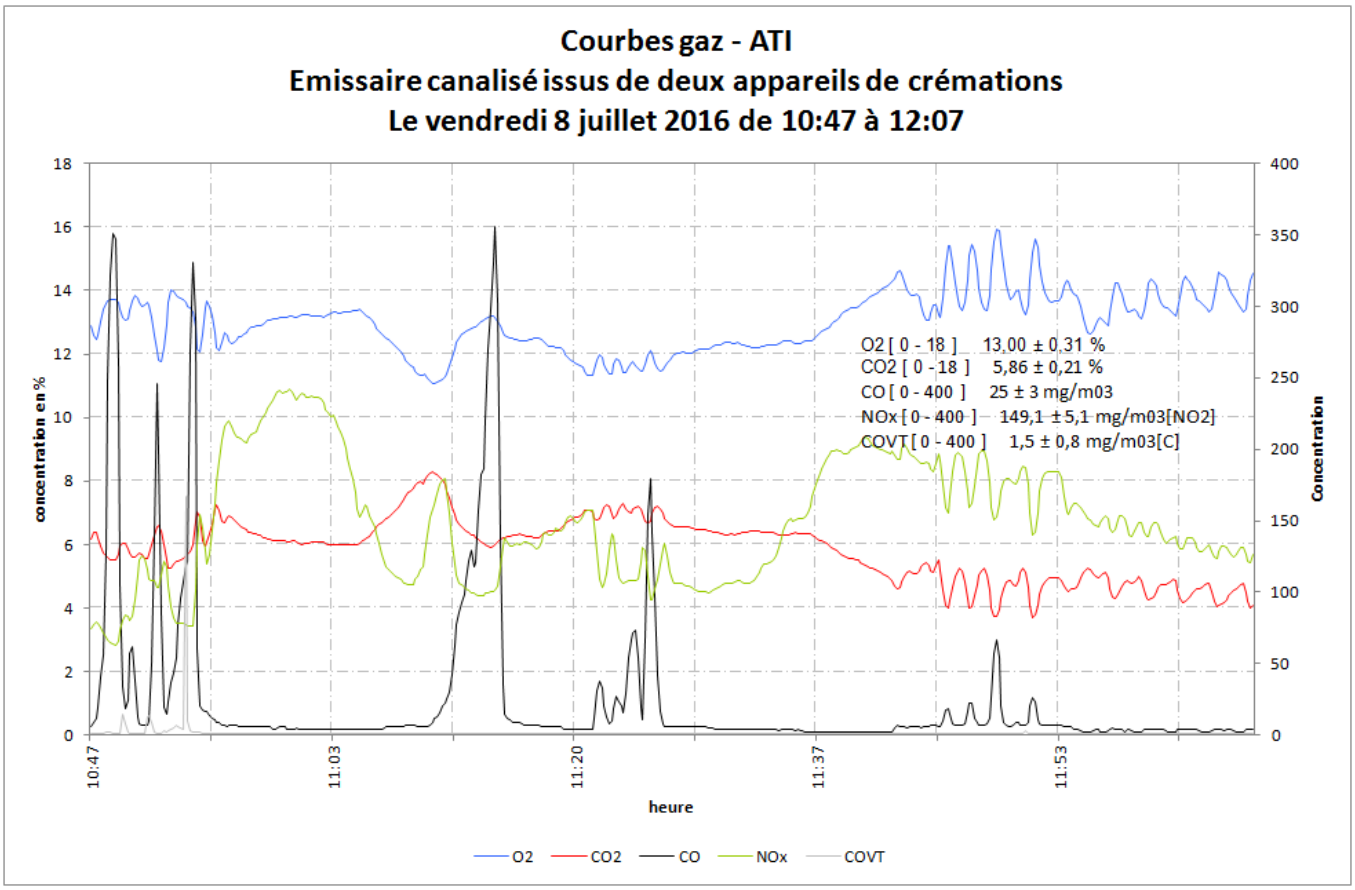
Les dérives en zéro et à PE permettent de vérifier la stabilité de la mesure tout au long du prélèvement et affecter éventuellement des corrections si la dérive est comprise entre 2% et 5%. Au-delà de 5% le prélèvement est invalidé.
PE : Pleine échelle
MR : Matériau de référence

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

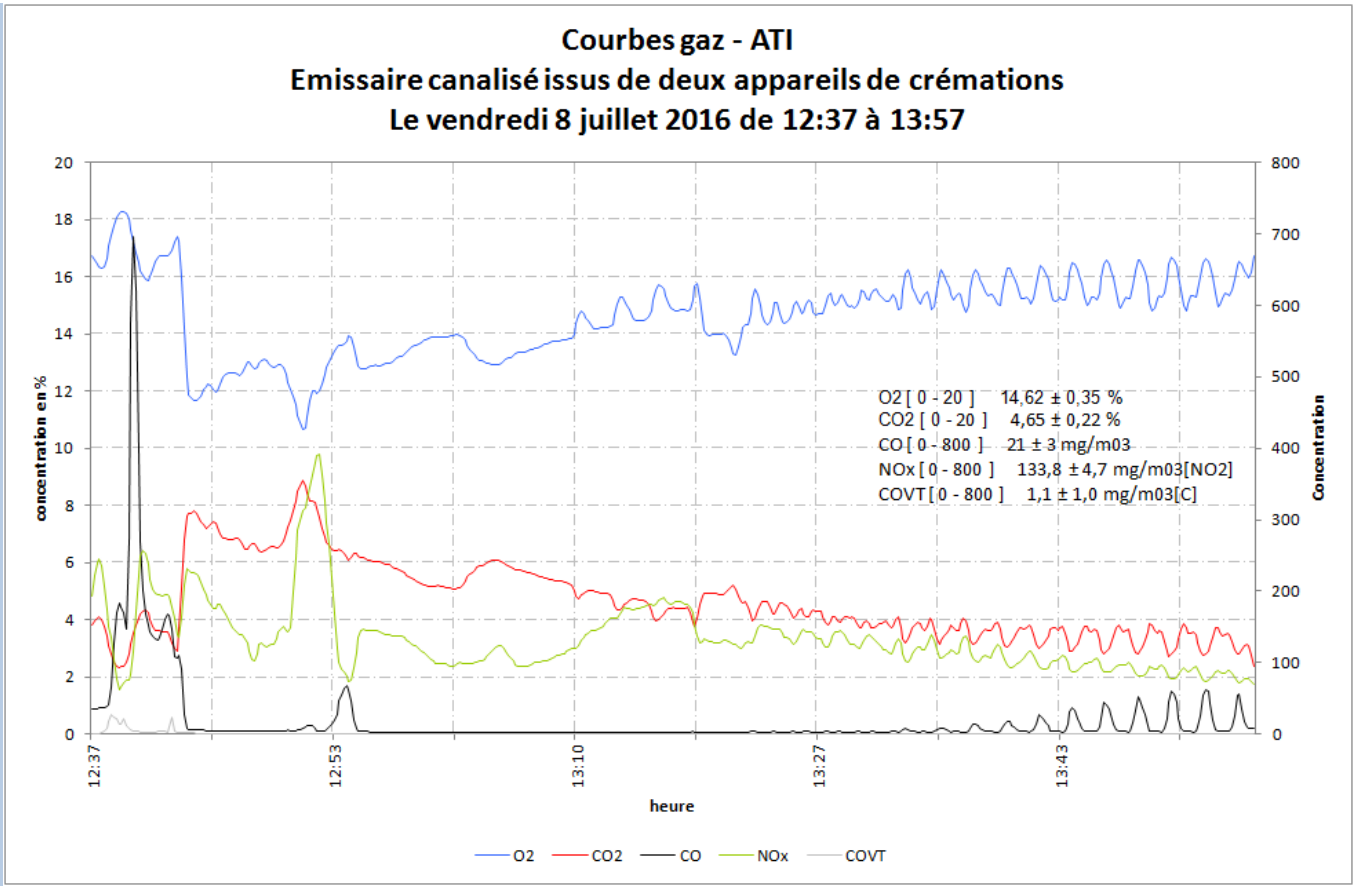
CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

COURBE ESSAI N°1



CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

COURBE ESSAI N°2



CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue J. Monnet
F-59111 Jean Monnet
Tel. Lieu Saint Amand 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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 1 (2014)	-	-		
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 (novembre 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 (février 2006)	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 (février 2006)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffé à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 - O_2 : paramagnétique - CO_2 : Infrarouge - CO : Infrarouge - NO_x : Chimiluminescence	de 1 à 25 %	% vol.	(1)[(1)]
Concentration en monoxyde de carbone (CO) [(1)]	NF EN 15 058 (juillet 2006)		de 0 à 740 mg/m^3	mg/m^3	(1)[(1)]
Concentration en oxydes d'azotes (NO_x)[(1)]	NF EN 14 792 (mars 2006)		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 (février 2013)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffé à 180°C Analyseur avec 2 fours FID JUM 109A/L	de 0 à 500 mg/m^3	mg/m^3	(1)[(1)]
Concentration en $COV_{méthaniques}$ et $COV_{non\ méthaniques}$	NF X 43-554 (juillet 2009)		de 1 à 500 mg/m^3	mg/m^3	(1)[(1)]
Concentration massique en Poussières[(1)]	NF EN 13284-1 (mai 2002) ou NF X44-052 (mai2002)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boitier 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 (juillet 2001)	Sonde de prélèvement titane avec porte-filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boitier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K_2CRO_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 (juillet 2001)	2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K_2CRO_7 + HNO_3	de 0,001 à 0,5 mg/m^3	mg/m^3	(1)[(1)]
	NF EN 1483 (juin 2007)	Analyse barboteurs par hydrures	-	µg/m^3	(1)[(1)]
Concentration en dioxyde de soufre (SO_2)[(1)]	NF EN 14791 (février 2006)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (H_2O_2) avec pompe et boitier de contrôle	de 0,5 à 2000 mg/m^3	mg/m^3	(1)[(1)]

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1)[(1)]
Concentration en acide chlorhydrique (HCl)[(1)]	NF EN 1911 (octobre 2010)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (eau déminéralisée) et boitier 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 (juin 2006)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boitier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz – serpentin 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 (juin 2006) NF EN1948-3 (juillet 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

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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	Incertitude Relative[(w)]
Poussières (filtre)	NF EN 13284-1 (mai 2002)	Filtre	Gravimétrique	mg	0,2	0,6	0,6 à 25g	0,6
Poussières (extrait sec)	NF EN 13284-1 (mai 2002)	Filtre	Gravimétrique	mg	0,3	0,8	0,8 à 25g	0,6
PCDD/F	NF EN 1948-1 (2006)	Filtre + XAD2	HRGC/HRMS	pg/éch I-TEQ	-	-	-	20%
HCl	NF EN 1911 (octobre 2010)	Barboteurs	CI	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,2 0,2 à 1 >1	30% 20% 10%
SO_2	NF EN 14791 (février 2006)	Barboteurs	CI	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)

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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

Concentration	Résultat
$C_1 > C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 10\%$ VLEj	C_1
$C_1 < C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 10\%$ VLEj	C_{blc}
$C_{blc} \geq 10\%$ 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	$O2_1$	$O2_2$	$O2_3$	$O2_m = \left(\frac{O2_1 + O2_2 + O2_3}{3}\right)$
Débit	Q_1	Q_2	Q_3	$Q_m = \left(\frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{3}\right)$
Débit à O_2 réf.	$Q'_1 = Q_1 \times \frac{(21-O2_1)}{(21-O2_{réf.})}$	$Q'_2 = Q_2 \times \frac{(21-O2_2)}{(21-O2_{réf.})}$	$Q'_3 = Q_3 \times \frac{(21-O2_3)}{(21-O2_{réf.})}$	$Q'_m = \left(\frac{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3}{3}\right)$
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.	$C'_1 = C_1 \times \frac{(21-O2_{réf.})}{(21-O2_1)}$	$C'_2 = C_2 \times \frac{(21-O2_{réf.})}{(21-O2_2)}$	$C'_3 = C_3 \times \frac{(21-O2_{réf.})}{(21-O2_3)}$	$C'_m = \left(\frac{C'_1 \times Q'_1 + C'_2 \times Q'_2 + C'_3 \times Q'_3}{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3}\right)$
Flux horaire	$\varphi_1 = C_1 \times Q_1$	$\varphi_1 = C_2 \times Q_2$	$\varphi_1 = C_3 \times Q_3$	$\varphi_m = C_m \times Q_m$

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

INCERTITUDE DE MESURE

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.
Les incertitudes sont tirées des guides pratiques 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

Essai n°	Unité	1	2	3
Paramètre		Poussières	Poussières	PCDD/F
Incertitude à O2 mesuré	± %	9,5	27	2,3
Incertitude à 11% O2	± %	10	27	6,6
Flux horaire	± %	9,9	27	3,4
Paramètre		Hg	Hg	
Incertitude à O2 mesuré	± %	7,6	7,6	
Incertitude à 11% O2	± %	8,5	9,4	
Flux horaire	± %	8	8	
Paramètre		SO2	SO2	
Incertitude à O2 mesuré	± %	10	10	
Incertitude à 11% O2	± %	11	12	
Flux horaire	± %	10	10	
Paramètre		HCL	HCL	
Incertitude à O2 mesuré	± %	10	10	
Incertitude à 11% O2	± %	11	12	
Flux horaire	± %	10	10	

Essai n°	Unité	1	2	
Paramètre		O2	O2	
Incertitude à O2 mesuré	± %	2,4	2,4	
Paramètre		CO2	CO2	
Incertitude à O2 mesuré	± %	3,5	4,7	
Paramètre		CO	CO	
Incertitude à O2 mesuré	± %	11	13	
Incertitude à 11% O2	± %	12	14	
Flux horaire	± %	11	14	
Paramètre		NOx	NOx	
Incertitude à O2 mesuré	± %	3,4	3,5	
Incertitude à 11% O2	± %	5,2	6,6	
Flux horaire	± %	4,3	4,4	
Paramètre		COVT	COVT	
Incertitude à O2 mesuré	± %	56	85	
Incertitude à 11% O2	± %	56	85	
Flux horaire	± %	56	85	

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités Avenue J. Monnet
F-59111 Jean Monnet
Tel. Lieu Saint Amand 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE

Essai n°	1	2	3
Compteur humidité	**151190**	**151190**	**161268**
Désignation	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs	compteur gaz BK-G6 M
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° Série	XX6252	XX6252	32112266
Date prochain étalonnage	23/07/2016	23/07/2016	02/09/2016
Température compteur	**TC131018**	**TC131018**	**TC131018**
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	capteur température isostack
Marque	TECORA	TECORA	TECORA
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	11/07/2015
Balance	**12937**	**12937**	**12937**
Désignation	balance de terrain	balance de terrain	balance de terrain
Marque	Sartorius	Sartorius	Sartorius
N° Série	27891304	27891304	27891304
Date prochain étalonnage	03/09/2016	03/09/2016	03/09/2016
Pitot	**141134**	**141134**	**141134**
Désignation	sonde IP L=1,5m + PITOT S	sonde IP L=1,5m + PITOT S	sonde IP L=1,5m + PITOT S
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	3485	3485	3485
Date prochain étalonnage	15/10/2017	15/10/2017	15/10/2017
Pression diff. / statique	**DP131018**	**DP131018**	**DP131018**
Désignation	capteur DP isostack	capteur DP isostack	capteur DP isostack
Marque	TECORA	TECORA	TECORA
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	11/07/2015
Température	**TC131018**	**TC131018**	**TC131018**
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	capteur température isostack
Marque	TECORA	TECORA	TECORA
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	11/07/2015
Pression atmosphérique	**11877**	**11877**	**11877**
Désignation	baromètre terrain	baromètre terrain	baromètre terrain
Marque	Greisinger	Greisinger	Greisinger
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	21/07/2017	21/07/2017	21/07/2017
Mètre ruban / laser	**M001**	**M001**	**M001**
Désignation	Mètre ruban	Mètre ruban	Mètre ruban
Marque			
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	27/04/2016	27/04/2016	27/04/2016
Compteur (Ligne principale)	**131019**	**131019**	**161268**
Désignation	compteur gaz G4 de l'isostack	compteur gaz G4 de l'isostack	compteur gaz BK-G6 M
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° Série	XX8713	XX8713	32112266
Date prochain étalonnage	27/10/2016	27/10/2016	02/09/2016

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Température (Ligne principale)	**TC131018**	**TC131018**	**TC131018**
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	capteur température isostack
Marque	TECORA	TECORA	TECORA
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	11/07/2015
Pression Cpt. (Ligne principale)	**DP131018**	**DP131018**	**DP131018**
Désignation	capteur DP isostack	capteur DP isostack	capteur DP isostack
Marque	TECORA	TECORA	TECORA
N° Série	néant	néant	néant
Date prochain étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	11/07/2015
Compteur (Ligne secondaire n°1)	**12933 (Mercure)**	**12933 (Mercure)**	
Désignation	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs	
Marque	Gallus	Gallus	
N° série	XX1700	XX1700	
Date dernier étalonnage	22/07/2016	22/07/2016	
Température (Ligne secondaire n°1)	**TC131018 (Mercure)**	**TC131018 (Mercure)**	
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	
Marque	TECORA	TECORA	
N° série	néant	néant	
Date dernier étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	
Compteur (Ligne secondaire n°2)	**131025 (SO2)**	**131025 (SO2)**	
Désignation	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs	
Marque	Gallus	Gallus	
N° série	XX1478	XX1478	
Date dernier étalonnage	22/07/2016	22/07/2016	
Température (Ligne secondaire n°2)	**TC131018 (SO2)**	**TC131018 (SO2)**	
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	
Marque	TECORA	TECORA	
N° série	néant	néant	
Date dernier étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	
Compteur (Ligne secondaire n°3)	**151190 (HCL)**	**151190 (HCL)**	
Désignation	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs	
Marque	Gallus	Gallus	
N° série	XX6252	XX6252	
Date dernier étalonnage	23/07/2016	23/07/2016	
Température (Ligne secondaire n°3)	**TC131018 (HCL)**	**TC131018 (HCL)**	
Désignation	capteur température isostack	capteur température isostack	
Marque	TECORA	TECORA	
N° série	néant	néant	
Date dernier étalonnage	11/07/2015	11/07/2015	

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

Essai n°	1	2	
Multigaz	**131006**	**131006**	
Appareil	Analyseur multigaz	Analyseur multigaz	
N° Série	KHFSAJE1	KHFSAJE1	
Marque	PG 250	PG 250	
Date prochain étalonnage	30/11/2016	30/11/2016	
Analyseur COV	**99403**	**99403**	
Appareil	COVT / CH4	COVT / CH4	
N° Série	XX1069-109	XX1069-109	
Marque	JUM 109A	JUM 109A	
Date prochain étalonnage	30/04/2016	30/04/2016	
sonde	**13998**	**13998**	
Appareil	Sonde gaz	Sonde gaz	
N° Série			
Marque	M&C	M&C	
Date prochain étalonnage	23/04/2016	23/04/2016	
ligne de transfert	**131003**	**131003**	
Appareil	ligne chauffée L=30m	ligne chauffée L=30m	
N° Série	112656/0113	112656/0113	
Marque	Paul gothe	Paul gothe	
Date prochain étalonnage	23/04/2016	23/04/2016	
Assécheur de gaz	**11879**	**11879**	
Appareil	préconditionneur PSS-5 (valise M&C PSS-5)	préconditionneur PSS-5 (valise M&C PSS-5)	
N° Série			
Marque	M&C	M&C	
Date prochain étalonnage			
Acquisition	**141097**	**141097**	
Appareil	enregistreur de données	enregistreur de données	
N° Série	PL14270000482-2714-PL3	PL14270000482-2714-PL3	
Marque	Eurotherm	Eurotherm	
Date prochain étalonnage			

Laboratoire CERECO
Centre de Recherche et de Conseil

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-0894 PORTÉE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

BULLETINS D'ANALYSES

REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS

Essai n°	1	2	3
Paramètre	**Mercure**	**Mercure**	**PCDD/F**
Référence Filtre	16/CN0984403	16/CN0984404	16/CN1210201
Référence Blanc rincage	16/CN0984401	16/CN0984401	
Référence Flacon rincage	16/CN0984405_1	16/CN0984405_2	
Référence Blanc site	16/CN0984402	16/CN0984402	
Référence lot filtre	essai n°1	essai n°2	
Nature du lot	Quartz	Quartz	Filtre + XAD2
Paramètre	**Mercure**	**Mercure**	
Flacon n°1/1	16/CN0984407	16/CN0984409	
Flacon n°1/2	16/CN0984408	16/CN0984410	
Blanc de site	16/CN0984406	16/CN0984406	
Nature du lot	K2CRO7 + HNO3	K2CRO7 + HNO3	
Paramètre	**SO2**	**SO2**	
Flacon n°2/1	16/CN0984412	16/CN0984414	
Flacon n°2/2	16/CN0984413	16/CN0984415	
Blanc de site	16/CN0984411	16/CN0984411	
Nature du lot	Eau oxygénée	Eau oxygénée	
Paramètre	**HCL**	**HCL**	
Flacon n°3/1	16/CN0984417	16/CN0984419	
Flacon n°3/2	16/CN0984418	16/CN0984420	
Blanc de site	16/CN0984416	16/CN0984416	
Nature du lot	Eau déminéralisée	Eau déminéralisée	

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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 respectée

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.

CERECO S.A.
Parc d'Activités J. Monnet
Avenue Jean Monnet
F-59111 Lieu Saint Amand
Tel. 03 27 21 71 71
Fax 03 27 25 37 13
e-mail: laboratoire.cereco@wanadoo.fr
web: www.cereco.fr

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	08/07/2016	08/07/2016	25/08/2016	-
Heure début	hh:mm	10:47	12:37	11:43	-
-	-	-	-	-	-
Heure fin	hh:mm	12:07	13:57	15:09	-
Durée totale[(a)]	min	80	80	206	262
O_2	% volume	13	14,6	15,7	14,4
CO_2	% volume	5,86	4,65	3,69	4,73
Vitesse section mesurage	m/s	15,6	14,5	15,2	15,1
Vitesse au débouché	m/s	15,6	14,5	15,2	15,1
Température des gaz	°C	156,8	152,7	154,7	154,7
Humidité	% volume	3,8	3,8	6,4	4,7
Débit réelles	m^3/h	5392	5021	5261	5225
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3269	3073	3104	3149
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	2615	1961	1658	2078
Paramètre	unité	Essai n°1	Essai n°2	Essai n°3	Moyenne
Poussières	mg/m03	3,437	1,161		2,335
Concentration à 11% O2	à 11%	4,297	1,821		3,236
Flux horaire	g/h	11,24	3,57		7,403
Blanc de site	mg/m03	0,5371	0,7282		0,6327
Hg	mg/m03	0,01647	0,007853		0,0123
Concentration à 11% O2	à 11%	0,02059	0,01231		0,01704
Flux horaire	g/h	0,05385	0,02413		0,03899
Blanc de site	mg/m03	0,00001343	0,00001821		0,00001582
SO2	mg/m03	10,77	28,44		19,33
Concentration à 11% O2	à 11%	13,46	44,58		26,79
Flux horaire	g/h	35,2	87,41		61,3
Blanc de site	mg/m03	0	0		0
HCL	mg/m03	2,195	14,04		7,935
Concentration à 11% O2	à 11%	2,744	22,01		11
Flux horaire	g/h	7,177	43,15		25,16
Blanc de site	mg/m03	0	0		0
PCDD/F	ng/m03			0,01274	0,01274
Concentration à 11% O2	à 11%			0,02386	0,02386
Flux horaire	µg/h			0,03956	0,03956
Blanc de site	ng/m03			0	0

Date	jj/mm/aaaa	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016
Heure début	hh:mm	10:47	12:37	10:47
-	-	-	-	-
Heure fin	hh:mm	12:07	13:57	13:57
Durée totale[(a)]	min	80	80	190
O_2	% volume	13	14,6	13,8
CO_2	% volume	5,86	4,65	5,26
Vitesse section mesurage	m/s	15,6	14,5	15
Vitesse au débouché	m/s	15,6	14,5	15
Température des gaz	°C	156,8	152,7	154,7
Humidité	% volume	3,8	3,8	3,8
Débit réelles	m^3/h	5392	5021	5207
Débit des gaz	m_0^3 sec/h	3269	3073	3171
Débit normal sec à 11% O2	m_0^3 sec/h	2615	1961	2288
Paramètre	unité	Essai n°1	Essai n°2	Moyenne
CO	mg/m03	24,61	20,56	22,64
Concentration à 11% O2	mg/m03	30,76	32,22	31,38
Flux massique	g/h	80,43	63,17	71,8
NOx	mg/m03[NO2]	149,1	133,8	141,7
Concentration à 11% O2	mg/m03[NO2]	186,4	209,8	196,4
Flux massique	g/h	487,6	411,3	449,4
COVT	mg/m03[C]	1,505	1,139	1,328
Concentration à 11% O2	mg/m03[C]	1,882	1,786	1,841
Flux massique	g/h	4,921	3,502	4,212

Le rapport d’essai comporte 38 pages.

Ooo Fin du rapport ooO