MONTUPET SA
1 rue de Nogent

60290 LAIGNEVILLE

A l'attention de Mme SIRE

RAPPORT D'ESSAI
CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Code prestation : AE0002

Rapport n° 13172299/1

Lieu d'intervention : MONTUPET SA LAIGNEVILLE

Date d'intervention : 14/01/2014

Apave Nord-Ouest SAS
Agence de Compiègne
4 rue Gustave Eiffel
60200 Compiègne
Tél:03.44.30.55.00 Fax:03.44.86.60.45

Apave Nord-Ouest SAS
Agence de Compiègne
4 rue Gustave Eiffel
60200 Compiègne
Tél:03.44.30.55.00 Fax:03.44.86.60.45

Lieu des essais :
MONTUPET SA
1 rue de Nogent

60290 LAIGNEVILLE

Date d'intervention : 14/01/2014

RAPPORT D'ESSAI

CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

CODE PRESTATION : AE0002

Adresse(s) d'expédition :
1 ex MONTUPET SA
1 rue de Nogent

60290 LAIGNEVILLE
A l'attention de Mme SIRE

Intervenants :
G.BARBIER & J.LE COLLEN
Pilote de production :
J.LE COLLEN
Signature :

Accompagné par :
Néant
Rendu compte à :
Mme SIRE

Pièces jointes : 1

Accréditations
n° 1-1269
Liste des sites
accrédités
et portée disponibles
sur www.cofrac.fr

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3
1.1. Objectif 3
1.2. Description de (des) l'installation(s) 3
1.3. Exploitation du rapport 4
1.4. Documents de référence 4

2. PROTOCOLE D'INTERVENTION 4
2.1. Méthodologie 4
2.2. Déroulement des mesures 4

3. RESULTATS 4
3.1. Four UFR 5

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7

ANNEXE 2 : METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 9

ANNEXE 3 : INCERTITUDES ET CONDITIONS DE VALIDATION DES MESURES 16

ANNEXE 4 : RESULTATS DETAILLES 19

PIECES JOINTES 29

1. GENERALITES

1.1. Objectif

Dans le cadre d'une démarche volontaire,la société MONTUPET SA a chargé Apave Nord-Ouest SAS de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques du site de LAIGNEVILLE.

Apave Nord-Ouest SAS est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du 28 Décembre 2012 publié au JO du 15 Janvier 2013.

Le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre (* analyse sous-traitée)	Four de fusion UFR
Température	2 essais de 60 min
Vitesse, débit	1 essai (s) ponctuel (s)
Humidité (H_2O)	1 essai de 60 min
Dioxyde de carbone (CO_2)	1 essai de 60 min
Oxygène (O_2)	1 essai de 60 min
Poussières	1 essai de 60 min
Ammoniac (NH_3)	1 essai de 60 min
Oxydes d'azote (NOx)	1 essai de 60 min
Monoxyde de carbone (CO)	1 essai de 60 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	1 essai de 60 min
Méthane (CH_4)	1 essai de 60 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	1 essai de 60 min
Métaux : Sb, As, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Tl, V, Sn, Se, Te, Zn…	1 essai de 60 min
Mercure (Hg)	1 essai de 60 min
Dioxines et furanes (PCDD/PCDF) *	1 essai de 60 min
Phénol* et DMEA*	1 essai de 60 min

La prestation d'analyse de PCDD/PCDF est sous-traitée au laboratoire CARSO accrédité.

Les prestations d'analyses de Phénol et DMEA sont sous-traitées au laboratoire QUAD LAB référencé par Apave Nord-Ouest SAS.

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 13172299 et /ou à votre commande n°CST1307C0000081, à l'exception de :
En raison du fonctionnement cyclique de l'installation, les mesures de l'ensemble des paramètres ont été réalisées sur une durée équivalente à un cycle.

Les intervenants Apave Nord-Ouest SAS cités dans ce rapport sont qualifiés pour les missions de mesures à l'émission.

1.2. Description de (des) l'installation(s)

La description de l' (des) installation(s) et ses (leurs) écarts éventuels par rapport aux référentiels normatifs de mesure se trouvent en annexe 1.

1.3. Exploitation du rapport

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

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont alors identifiées par le symbole "COFRAC" au § 3.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

1.4. Documents de référence

Textes réglementaires

-Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

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

-LAB REF 22 du COFRAC «Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes» définissant en particulier les différentes normes et documents techniques applicables (disponible sur http://www.cofrac.fr).

GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.

GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

2. PROTOCOLE D'INTERVENTION

2.1. Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités au paragraphe 1.1 sont précisées en annexe 2 et dans le(s) rapport(s) d'analyses en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès d'Apave Nord-Ouest SAS.

2.2. Déroulement des mesures

Four UFR :
D'après les informations communiquées durant les essais, l'installation fonctionnait :

- dans les conditions habituelles de fonctionnement

3. RESULTATS

Les principaux résultats sont rassemblés dans le(s) tableau(x) ci-après. Les résultats détaillés sont indiqués en annexe 4.
Les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournies en annexe 3.

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

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

Les valeurs limites n'ayant pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

Les écarts éventuels des prélèvements par rapport aux référentiels normatifs sont indiqués en annexe 3.

3.1. Four UFR

3.1.1Résultats

Site :	MONTUPET	**N° Rapport :**	13172299
Installation :	Four de fusion UFR	**Désignation de l'essai :**	
Date des mesures :	14/01/14	**Conditions de fonctionnement :**	

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE(1)	
		Oui/Non					Valeur	C/NC (2)	Valeur	C/NC (2)
Date des mesures	-	-	14-janv-14			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	290			**290**	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	17.4			**17.4**	-	-	-	-
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	N	2.2			**2.2**	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	4.4			**4.4**	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	6.5			**6.5**	-	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	N	6.5			**6.5**		-		
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	6 048			**6 048**	-	-		
Composés			**Concentration sur gaz sec sans correction d'oxygène et flux massique**				**Valeur**	**C/NC (2)**	**Valeur**	**C/NC (2)**
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m_0^3	O	19			**19**	-	-		
	Kg/h	O	0.114			**0.114**	-	-		
Oxydes d'azote (NO + NO_2)	mg/m_0^3	O	31			**31**	-	-		
	Kg/h	O	0.189			**0.189**	-	-		
COV totaux (en équivalent C)	mg/m_0^3	O	11			**11**	-	-		
	Kg/h	O	0.065			**0.065**	-	-		
Méthane (CH_4)	mg/m_0^3	O	6			**6**	-	-		
	Kg/h	O	0.039			**0.039**	-	-		
COV non méthaniques eq C	mg/m_0^3	O	5			**5**	-	-		
	Kg/h	O	0.030			**0.030**	-	-		
Poussières totales	mg/m_0^3	O	1.9			**1.9**	<0.6	-		
	Kg/h	O	0.011			**0.011**	-	-		
Teneur en NH_3	mg/m_0^3	O	0.5			**0.5**	<0.03	-		
	Kg/h	O	0.003			**0.003**	-	-		
Teneur en PCDD - PCDF	ng/m_0^3	O	0.008	-	-	**0.008**	0.001			
	mg/h	O	0.00005	-	-	**0.00005**	-	-		
Teneur en Phénol	mg/m_0^3	N	<0.2			**<0.2**		-		
	Kg/h	N	<0.001			**<0.001**	-	-		
Teneur en DMEA	mg/m_0^3	N	<0.4	-	-	**<0.4**				
	Kg/h	N	<0.003	-	-	**<0.003**				

(1) VL : Valeur Limite d'Emission (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE	
		Oui/Non					Valeur	C/NC	Valeur	C/NC
Composés			Concentration sur gaz sec sans correction d'oxygène et flux massique							
Arsenic	µg/m$_0^3$	O	1.3			**1.3**	1.20	SO		
	g/h	O	0.008	-	-	**0.008**	-			
Cadmium	µg/m$_0^3$	O	0.6			**0.6**	0.12	SO		
	g/h	O	0.003	-	-	**0.003**	-			
Cobalt	µg/m$_0^3$	O	0.4			**0.4**	0.55	SO		
	g/h	O	0.002	-	-	**0.002**	-			
Chrome	µg/m$_0^3$	O	2.0			**2.0**	1.68	SO		
	g/h	O	0.012	-	-	**0.012**	-			
Cuivre	µg/m$_0^3$	O	8.6			**8.6**	0.57	SO		
	g/h	O	0.052	-	-	**0.052**	-			
Mercure	µg/m$_0^3$	O	0.3			**0.3**	0.22			
	g/h	O	0.002	-	-	**0.002**	-			
Manganèse	µg/m$_0^3$	O	1.2			**1.2**	0.49	SO		
	g/h	O	0.008	-	-	**0.008**	-			
Nickel	µg/m$_0^3$	O	1.7			**1.7**	1.50	SO		
	g/h	O	0.010	-	-	**0.010**	-			
Plomb	µg/m$_0^3$	O	6.5			**6.5**	1.26	SO		
	g/h	O	0.039	-	-	**0.039**	-			
Antimoine	µg/m$_0^3$	O	6.5			**6.5**	1.77	SO		
	g/h	O	0.039	-	-	**0.039**	-			
Sélenium	µg/m$_0^3$	N	1.3			**1.3**	1.20	SO		
	g/h	N	0.008	-	-	**0.008**	-			
Etain	µg/m$_0^3$	N	1.3			**1.3**	1.20	SO		
	g/h	N	0.008	-	-	**0.008**	-			
Tellure	µg/m$_0^3$	N	2.4			**2.4**	1.83	SO		
	g/h	N	0.015	-	-	**0.015**	-			
Thallium	µg/m$_0^3$	O	1.6			**1.6**	1.77	SO		
	g/h	O	0.010	-	-	**0.010**	-			
Vanadium	µg/m$_0^3$	O	0.7			**0.7**	0.60	SO		
	g/h	O	0.004	-	-	**0.004**	-			
Zinc	µg/m$_0^3$	N	42.5			**42.5**	2.52	SO		
	g/h	N	0.257	-	-	**0.257**	-			

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

3.1.2 Avis et interprétation

Ecarts par rapport aux référentiels normatifs de mesurage liés à(aux) l'installation(s) :

- Les écarts constatés sont donnés en annexe 1. En l'absence de valeurs réglementaires fournies, aucun avis ne peut être donné.

Ecarts par rapport aux référentiels normatifs de mesurage liés au(x) prélèvement(s) et/ou aux analyses :

- Les écarts constatés sont donnés en annexe 3. Ces écarts sont sans incidence sur les résultats annoncés.

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Four UFR :

- Description du process : Four de fusion d'alliages – Fabrication de blocs moteurs automobiles
- Mode de fonctionnement : ☐ Cyclique
- Système de traitement des gaz : néant
- Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz : Cheminée de rejets
- Paramètres d'autosurveillance en continu : Aucun.

2. DESCRIPTION DE LA SECTION ET DU SITE DE MESURAGE (hors homogénéité du flux)

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en Ø-équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de Ø 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Four de fusion UFR	○	0.85	7	0	2	7	5	1	2	Nacelle	Sans Objet	Oui

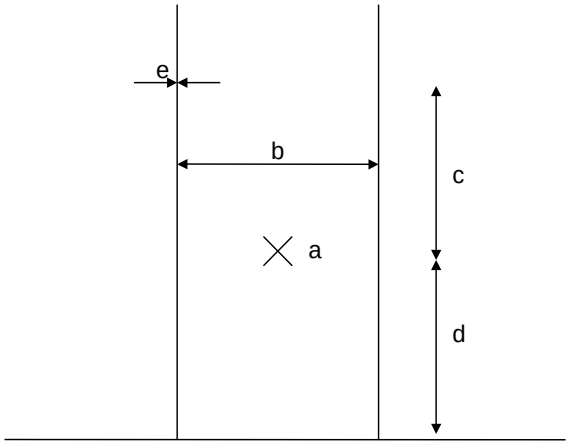


Schéma type de positionnement du point de mesure
(Dimensions non proportionnelles)

3. HOMOGENEITE DU FLUX A LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Four UFR	☐ Effluents issus d'un seul émetteur et absence d'entrée d'air entre cet émetteur et la section de mesure.	☐ Section réputée homogène

4. ECARTS DE L'INSTALLATION PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS NORMATIFS

Four UFR :

La section de mesure n'est pas conforme à la norme ISO 10780 pour les raisons suivantes :

- La section de mesures n'est pas homogène en vitesse (écart entre les vitesses moyennes des 2 axes de la section circulaire > 5 %).

La section de mesure n'est pas conforme à la norme NF EN 13284-1 pour les raisons suivantes :

- En l'absence de passerelle, les mesures ont été réalisées au moyen d'une nacelle élévatrice. Les prélèvements n'ont pu être réalisés que sur un seul axe (accès à la seconde trappe impossible).

ANNEXE 2 : METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

Stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité du flux

Conformément à la norme NF EN 15259, au guide d'application GAX 43-551 et au document Lab Ref 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- pour les polluants particulaires et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure avec prélèvement isocinétique.
- pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
- mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
- mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et que les mesures préalables permettent de définir un point représentatif au sens de la norme NF EN 15259.
- mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque l'hétérogénéité est telle qu'un point représentatif au sens de la norme NF EN 15259 ne peut être défini.

Prélèvement sans division de débit :
de Dioxines/Furanes (PCDD/F)

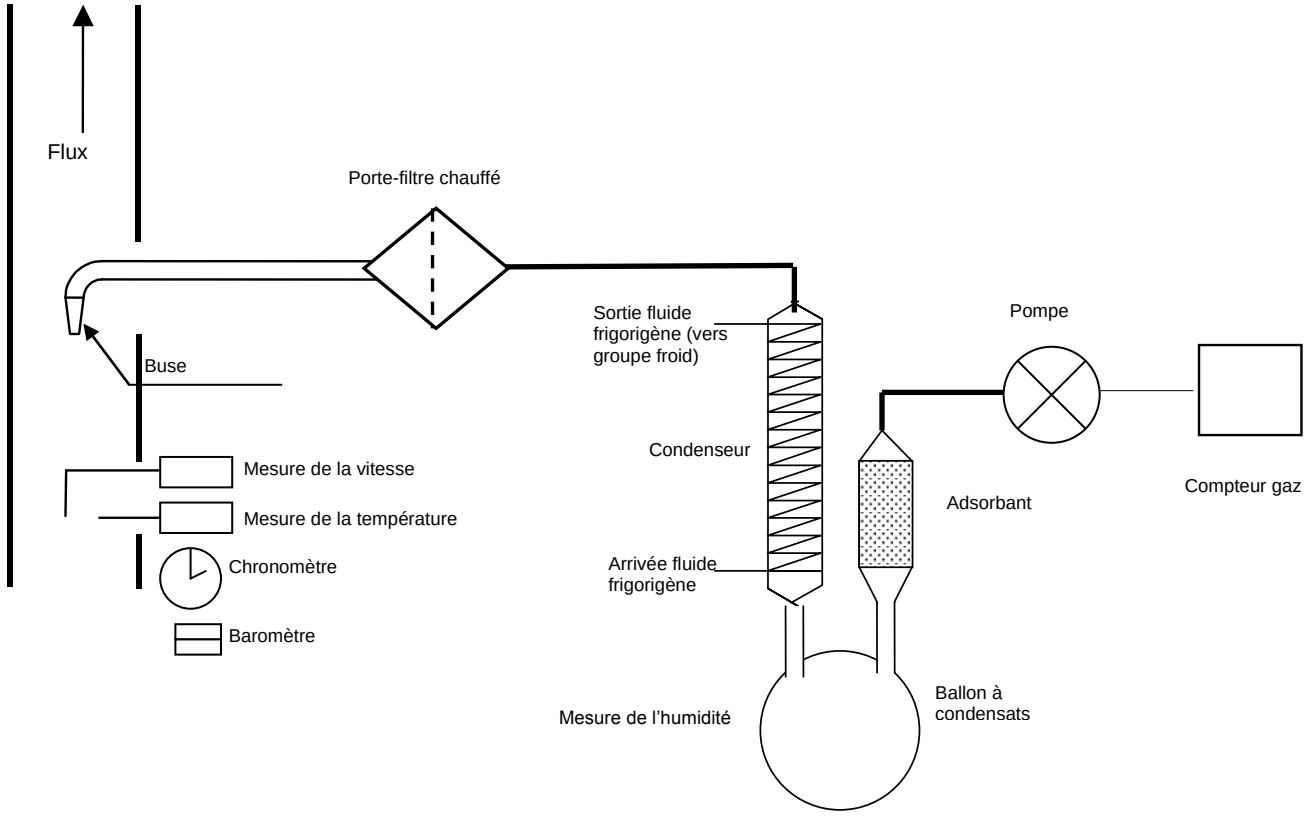
I) Principe du prélèvement :

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

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

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

III) Schéma :



Prélèvement avec division de débit :

Prélèvement de polluants particulaires et gazeux en isocinétisme

I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en Quartz, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration hors du conduit. La température de filtration est maintenue entre la température de rosée des gaz + 20°C et 160°C. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

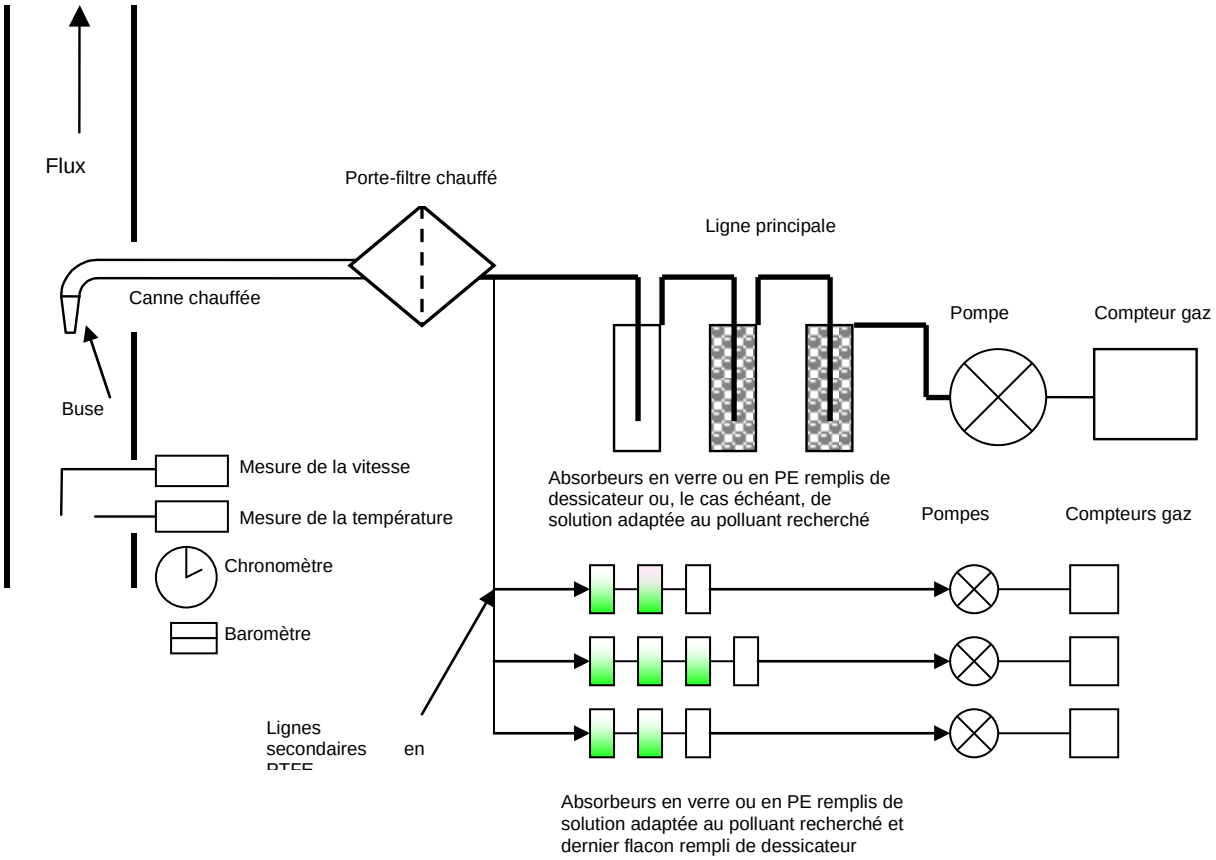
II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Solution d'absorption	Rdt (1)	Nb (2)	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
Multi-polluants	GA X 43-551	-	-	-	-		-	-
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	-	-	-	Eau - acétone	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée
Métaux	NF EN 14385	Quartz	HNO_3 4,5% + H_2O_2 1,7 %	> 90 % (*)	3	Impinger	Solution d'absorption	Minéralisation acide (HF + HNO_3 + H_3BO_3) puis analyse ICP-AES
Hg	NF EN 13211	Quartz	KMO4 + H2SO4	> 95 %	2	Fritté	H2O2 3%	Minéralisation acide (HF + HNO_3 + H_3BO_3) puis analyse spectrométrie à absorption atomique
NH_3	NF X 43-303	-	H_2SO_4 0,1N	> 95 %	2	Fritté	Solution d'absorption	Colorimétrie
DMEA	-	-	H_2SO_4 0,1N	-	2	Fritté	Solution d'absorption	Méthode interne
Phénol	-	-	Tubes de gel de silice	-	2	-	-	Méthode interne

(1) Rendement d'absorption
(2) Nombre de flacons-laveurs
(*) % de la concentration « particulaires + gazeux »

III) Schéma :

De 1 à 5 lignes secondaires peuvent être montées en dérivation de la ligne principale.



Mesures par analyseurs

I) Principe de mesure :

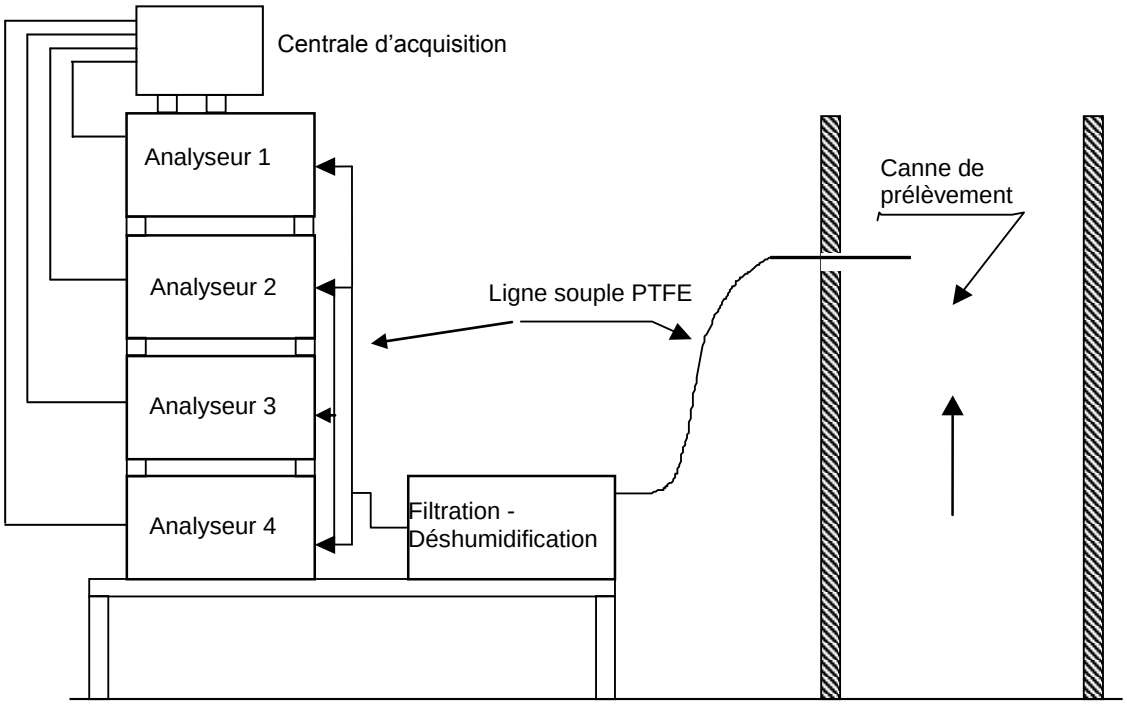
L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique

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

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O_2	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO_2	NF X 43-300 et NF X 20-301	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
NOx	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Chauffée
COVT	NF EN 12619	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH_4	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH_4 aux COVT		

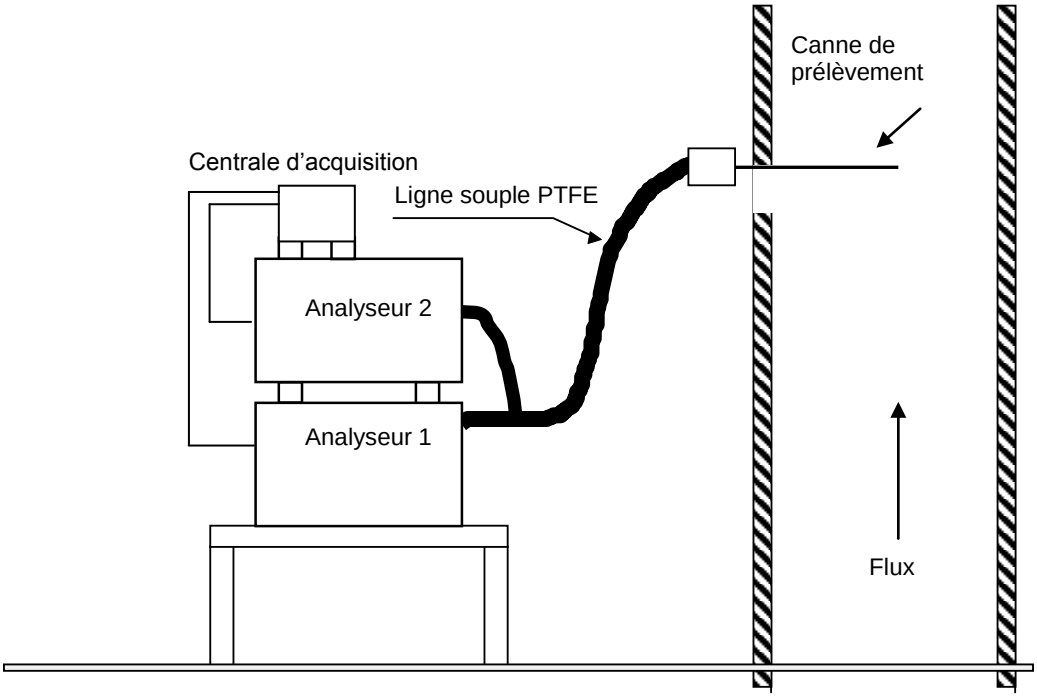
III) Schémas :

Mesure sur gaz secs :



Note : le nombre d'analyseurs varie en fonction des composés recherchés

Mesure sur gaz humides :



Note : le nombre d'analyseurs varie en fonction des composés recherchés.

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	ISO 10780	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	NF EN 14790	Par condensation et/ou absorption par produit desséchant et pesée

ANNEXE 3 : INCERTITUDES ET CONDITIONS DE VALIDATION DES MESURES

1. INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95 % sont indiquées dans le tableau suivant :

Paramètres d'environnement :

	Incertitudes relatives élargies
Température des gaz	5 %
Vitesse des gaz	15 %
Humidité des gaz	15 %

Mesures par analyseurs en continu :

	Incertitudes relatives élargies
Teneur en O_2	10 %
Teneur en CO_2	10 %
Teneur en CO	20 %
Teneur en NOx	15 %
Teneur en COVT	20 %
Teneur en CH_4	20 %
Teneur en COVNM	20 %

Prélèvements manuels :

	Incertitudes relatives élargies
Teneur en poussières	20 %
Teneur en NH_3	20 %
Teneur en métaux	25 %
Teneur en mercure	25 %
Teneur en PCDD/F et/ou PCB	20 %

Les incertitudes spécifiques à la présente prestation sont disponibles auprès de Apave Nord-Ouest SAS.

Ces incertitudes ne sont valables qu'au niveau de la valeur limite, en haut de gamme des analyseurs et dans l'hypothèse où toutes les conditions normatives sont respectées. Dans le cas contraire, les incertitudes sont supérieures aux valeurs annoncées.

2. VALIDATION DES MESURES

Mesure Automatique			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O_2)	8.4.2.3	Débit fuites inférieur à 2%	
	8.4.3	Dérive inférieure à 5%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	8.4.2.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	8.4.3	Dérive inférieure à 5%	Oui
Oxyde d'azote (NOx)	8.4.2.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	8.4.3	Dérive inférieure à 5%	Oui
Composé Organique Totaux (COT)	6.5.2	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	6.5.3	Dérive inférieure à 5%	Oui
Méthane (CH4)	6.5.2	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	6.5.3	Dérive inférieure à 5%	Oui
Poussières : NF EN 13284-1			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	10.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	10.4	-5% < T < +15%	Oui
Blanc de mesure	10.6		-
NH3 : NF X 43-303			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	6.2.5	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Blanc de mesure	6.2.4	Inférieur à 10% VLE site	-
Mercure : NF EN 13211			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	7.3.4	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	5.5	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur < 2 µg/m_0^3	Oui
Blanc de mesure	6.2.4	Aucun critère	Sans objet

Four de fusion UFR :	Validation des métaux : ratio B3/[concentation totale]

Désignation		Valeur				
Fraction prélevée :	Symbole	Teneur barboteur 3 sur gaz sec µg/m$_0^3$	Teneur totale sur gaz sec µg/m$_0^3$	Ratio B3/ [Conc._totale] %	Validation (*)	Observation
Arsenic	As	0.2	1.3	16.9	SO	
Cadmium	Cd	0.0	0.6	4.1	SO	
Cobalt	Co	0.0	0.4	5.6	SO	
Chrome	Cr	0.1	2.0	5.6	SO	
Cuivre	Cu	0.3	8.6	2.9	C	
Manganèse	Mn	0.1	1.2	6.0	SO	
Nickel	Ni	0.2	1.7	13.5	SO	
Plomb	Pb	0.7	6.5	10.8	NC	
Antimoine	Sb	0.2	6.5	3.5	C	
Sélenium	Se	0.2	1.3	16.9	SO	
Etain	Sn	0.2	1.3	16.9	SO	
Tellure	Te	0.5	2.4	18.9	SO	
Thallium	Tl	0.2	1.6	14.0	SO	
Vanadium	V	0.1	0.7	16.9	SO	
Zinc	Zn	2.3	42.5	5.3	SO	

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

(*) : critère d'acceptation :
-(C) : Conforme si ratio<10%
- (NC) : Non Conforme si ratio>10%
- (SO) : Sans Objet : métal ou valeur mesurée en dehors du domaine d'application de la norme NF EN 14385

Le rendement d'absorbation en métaux (Pb) est inférieur au rendement prescrit par la norme de référence. Il existe un risque de légèrement sous estimation de la valeur en Pb.

Les tests d'étanchéité des matériels ont été réalisés au sol et uniquement avant démarrage des mesures, en raison des conditions difficiles d'accès au plan de mesurage, de la place disponible dans la nacelle et des températures élevées des effluents. Le suivi des paramètres indicateurs lors des prélèvements permettent cependant de valider les mesures.

ANNEXE 4 : RESULTATS DETAILLES

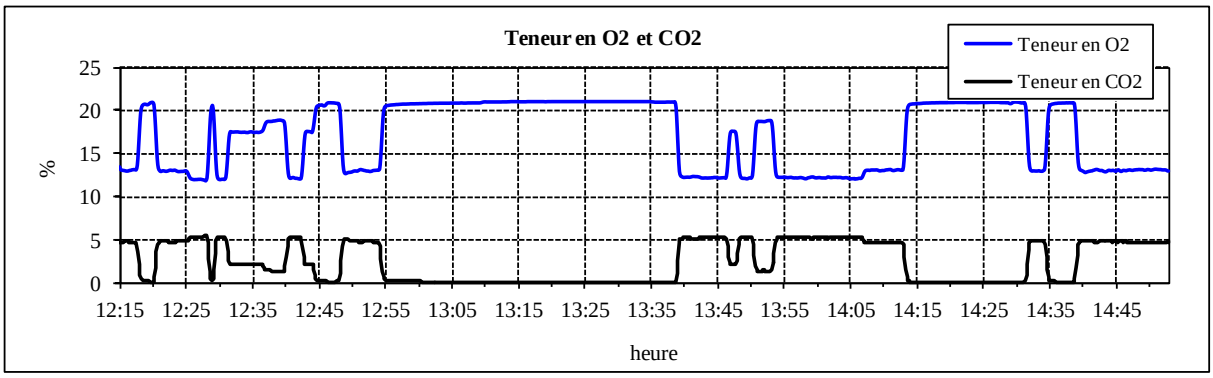
Four UFR :

Four de fusion UFR :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3 14/01/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	14-janv-14			-
Pression atmosphérique	hPa	1 000			-
Diamètre de la section de mesure	m	0.85			-
Diamètre au débouché	m	0.85			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:15			-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:15			-
Durée de prélèvement	h:min	1:00			-
Température fumées	°C	290.1			290.1
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%	25			-
- Concentration en gaz étalon	%	20.90			-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2.0			-
- Dérive au zéro	%	0.2			-
- Dérive au point d'échelle	%	-0.4			-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	17.38			17.38
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	2.2			2.2
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1.30			1.30
Humidité volumique	%	4.4			4.4
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1.28			1.28
Pression dynamique moyenne	Pa	13			-
Pression statique moyenne	Pa	-32			-32
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	6.5			6.5
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	13 218			13 218
- ramené aux conditions normales, sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	6 048			6 050

Dérive de l'analyseur d'oxygène conforme ; les corrections d'ajustage et de dérive ont été effectuées

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



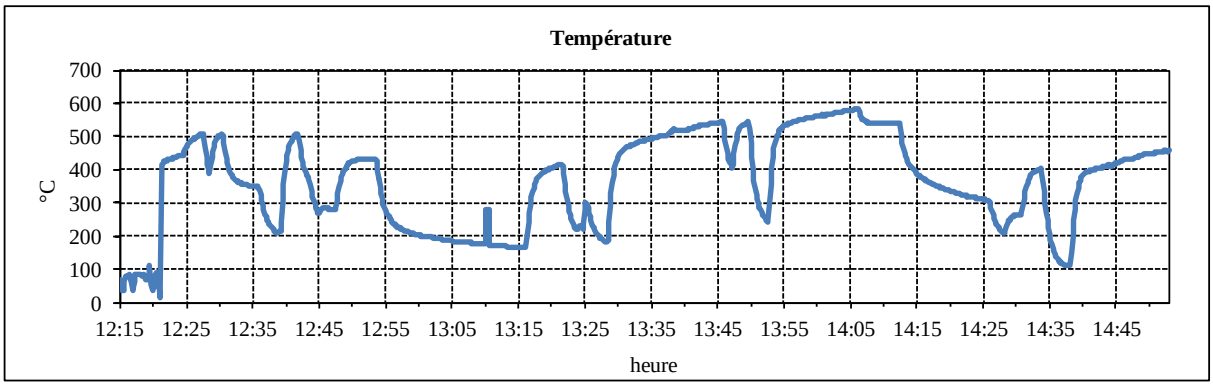
Four de fusion UFR : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées par cartographie

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
1	6	7.7	8.3			384	384		
2	21	5.4	6.8			385	386		
3	64	6.0	4.8			387	387		
4	79	7.7	5.1			386	389		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	unité	Valeur mesurée	Exigence normative
Rapport vitesse maximale / minimale	-	1.7	<3
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	%	7.0	<5
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	%	0.8	<5
Pression différentielle supérieure à 5 Pa	-	Conforme	



Four de fusion UFR : Humidité Essais 1 à 3 14/01/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		14-janv-14			-
Repère de l'échantillon	-	14/1150/1			-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:15			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:15			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.194			-
Masse d'eau récupérée	g	7.10			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	4.4			4.4

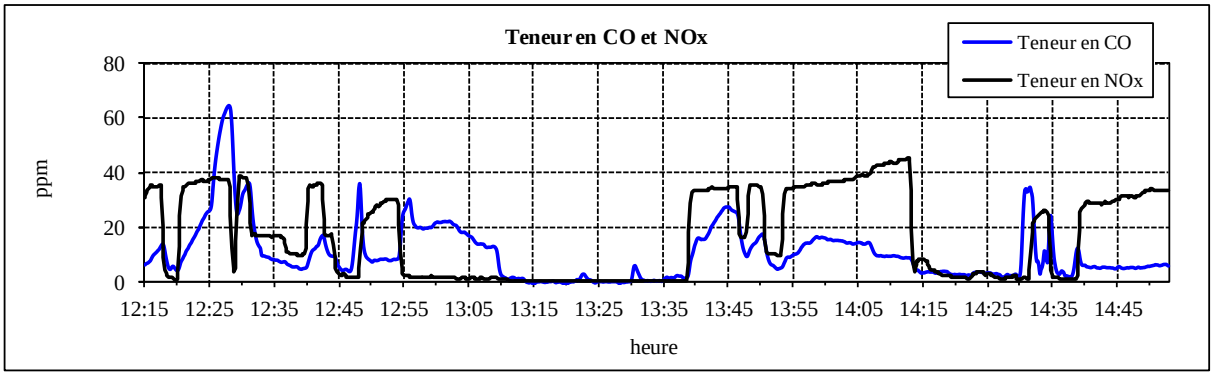
Four de fusion UFR : CO et NOx : Essais 1 à 3 14/01/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	14-janv-14			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:15			-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:15			-
Durée de prélèvement	h:min	1:00			-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100			-
-concentration du gaz étalon	ppm	87.6			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0			-
-Dérive au zéro	%	1.1			-
-Dérive au point d'échelle	%	2.9			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	15.1			-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	18.8			-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	18.8			18.85
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	250			-
-concentration du gaz étalon	ppm	199.7			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0			-
-Dérive au zéro	%	0.0			-
-Dérive au point d'échelle	%	2.4			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	15.3			-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	31.3			-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	31.3			31.32

Dérive au zéro de l'analyseur de CO conforme et dérive au point d'échelle de l'analyseur de CO conforme; les corrections d'ajustage et de dérive ont été effectuées

Dérive au zéro de l'analyseur de NOx conforme et dérive au point d'échelle de l'analyseur de NOx conforme ; les corrections d'ajustage et de dérive ont été effectuées

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène



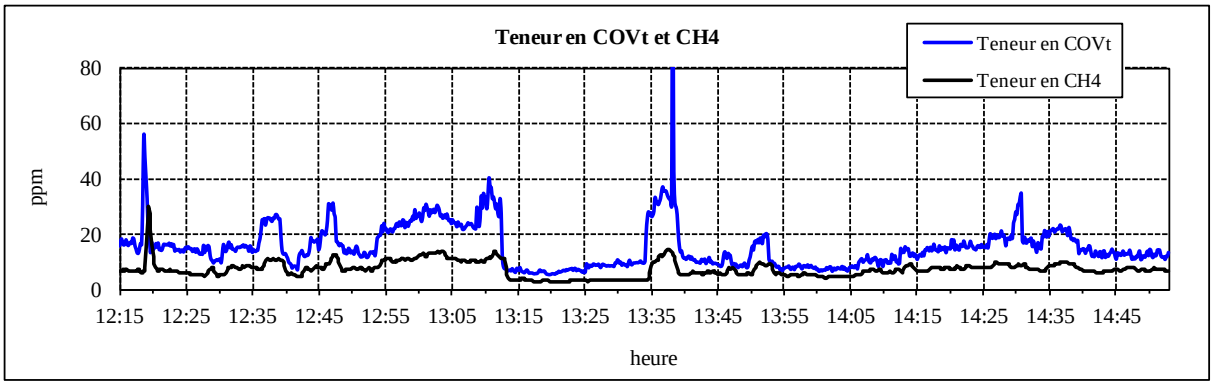
Four de fusion UFR : COV : Essais 1 à 3 14/01/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	14-janv-14			-
Heure de début de prélèvement	h:min	12:15			-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:15			-
Durée de prélèvement	h:min	1:00			-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{C3H8}$	300.3			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0			-
- dérive au zéro	%	-0.2			-
- dérive au point d'échelle	%	-0.8			-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{C}$	19			-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m$_0^3$	10			-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m$_0^3$	11			10.67
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000			-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{CH4}$	89.9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0			-
- dérive au zéro	%	-1.0			-
- dérive au point d'échelle	%	-1.2			-
- facteur de réponse du méthane	-	1.18			-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{CH4}$	9			-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m$_0^3$	6			-
- concentration ramenée en eq CH4 aux C.R.	mg/m$_0^3$	6			6.49
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	9			-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m$_0^3$	5			-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m$_0^3$	5			4.93

Dérive au zéro de l'analyseur de COVt conforme et dérive au point d'échelle de l'analyseur de COVt conforme ; les corrections d'ajustage et de dérive ont été effectuées

Dérive au zéro de l'analyseur de CH4 conforme et dérive au point d'échelle de l'analyseur de CH4 conforme ; les corrections d'ajustage et de dérive ont été effectuées

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène



Four de fusion UFR : Poussières totales Essais 1 à 3 14/01/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	14-janv-14			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	14.1			-	-
Repère du filtre	-	14/1150/95	14/1150/0	14/1150/0	-	14/1150/94
Repère du rinçage	-	14/1150/93	14/1150/0	14/1150/0	-	14/1150/92
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1.750			-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1.7			-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	2.6			-	<0.4
- dans la solution de rinçage	mg	0.6			-	<0.6
- correspondante à l'essai	mg	3.3			-	<1
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	1.9			1.86	<0.57
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	1.8			-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	1.9			1.86	<0.57
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	9.4			-	-
Conformité du taux d'isocinétisme	-	Conforme			-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Four de fusion UFR : NH3 : Essais 1 à 3 14/01/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	14-janv-14			-	-
Repère de l'échantillon	-	14/1150/103			-	14/1150/102
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Concentration de la solution en $NH4^+$	mg/l	0.74			-	<0.06
Volume ajusté de la solution	ml	135			-	102
Quantité piégée en NH3	mg	0.09			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.194			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	194			-	-
Teneur en NH3 :						
- sur gaz secs	mg/m_0^3	0.5			0.5	<0.03
- sur gaz humides	mg/m_0^3	0.5			-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	0.5			0.5	<0.03

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Four de fusion UFR :	Métaux	Essai 1

Désignation	Unité	Valeur					
Date de la mesure	-	14-janv-14					
Eléments		Métaux et Hg		Métaux	Hg		
Fraction prélevée :		Phase particulaire		Phase gazeuse			
Repère échantillon(s) (filtre - rinçage)	-	95 - 93		97 - 98	100 - 101		
Heure de début de prélèvement	h:min	12:15		12:15	12:15		
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:15		13:15	13:15		
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00		0:00	0:00		
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00		1:00	1:00		
Volume prélevé total	m_0^3	1.75		1.27	0.13		
Débit d'échantillonnage moyen	m_0^3/h	1.75		1.27	0.13		
Eléments		Mtx et Hg		Mtx et Hg		Mtx et Hg	
Fraction prélevée :		Phase particulaire		Phase gazeuse		Somme particulaire et gazeux	
Concentrations		quantité piégée *	teneur sur sec	quantité piégée	teneur sur sec	teneur sur sec	teneur dans les C.R.
	Symbole	en µg	$\mu g/m_0^3$	en µg	$\mu g/m_0^3$	$\mu g/m_0 3$	$\mu g/m_0^3$
Arsenic	As	0.50	0.3	1.35	1.1	1.3	1.3
Cadmium	Cd	0.78	0.4	0.14	0.1	0.6	0.6
Cobalt	Co	0.53	0.3	0.14	0.1	0.4	0.4
Chrome	Cr	2.61	1.5	0.68	0.5	2.0	2.0
Cuivre	Cu	14.02	8.0	0.77	0.6	8.6	8.6
Mercure	Hg	0.03	0.01	0.03	0.3	0.3	0.3
Manganèse	Mn	1.90	1.1	0.20	0.2	1.2	1.2
Nickel	Ni	1.10	0.6	1.35	1.1	1.7	1.7
Plomb	Pb	9.39	5.4	1.42	1.1	6.5	6.5
Antimoine	Sb	9.52	5.4	1.35	1.1	6.5	6.5
Sélenium	Se	0.50	0.3	1.35	1.1	1.3	1.3
Etain	Sn	0.50	0.3	1.35	1.1	1.3	1.3
Tellure	Te	0.50	0.3	2.70	2.1	2.4	2.4
Thallium	Tl	1.00	0.6	1.35	1.1	1.6	1.6
Vanadium	V	0.25	0.1	0.68	0.5	0.7	0.7
Zinc	Zn	62.99	36.0	8.27	6.5	42.5	42.5
* (y compris rinçage)							

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Nota : lorsqu'un élément n'a pas été détecté, les calculs ont été réalisés en prenant en compte la moitié de la limite de détection pour l'échantillon concerné.

Four de fusion UFR : Hg :

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	14-janv-14			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Fraction gazeuse						
Repère des flacons laveurs n°1 ou n°1+n°2	-	14/1150/100			-	14/1150/99
Repère du flacon laveur n°2	-	14/1150/101	-	-	-	-
Concentrations des solutions en Hg n°1 / n°2	µg/l	<0.525			-	<0.533
Concentrations de la solution en Hg n°2	µg/l	<0.533	-	-	-	-
Volume ajusté des solutions Hg n°1 / n°2	ml	65			-	100
Volume ajusté des solutions Hg n°2	ml	65	-	-	-	100
Quantité totale piégée	µg	0.03			-	0.03
Volume prélevé gaz secs	m_0^3	0.131			-	-
Teneur sur gaz secs	µg/m_0^3	0.3			0.3	0.2
Teneur dans les C.R.	µg/m_0^3	0.3			0.3	0.2
Fraction particulaire						
Repère du filtre	-	14/1150/95			-	14/1150/94
Repère du rinçage	-	14/1150/93			-	14/1150/92
Quantité piégée sur le filtre	µg	0.03	0.03	0.03	-	0.03
Volume prélevé (gaz secs)	m_0^3	1.750			-	-
Teneur sur gaz secs	µg/m_0^3	0.01				0.01
Teneur dans les C.R.	µg/m_0^3	0.01				0.01
Teneur globale (particulaire+gazeuse) en Hg :						
- sur gaz secs	µg/m_0^3	0.3			0.3	0.2
- dans les C.R.	µg/m_0^3	0.3			0.3	0.2
Vérification de l'efficacité des barboteurs						
Valeur du rendement de barbotage	%	>49.6	-	-	-	-
Teneur en mercure dans le second barboteur	µg/m_0^3	0.1	-	-	-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs (rendement de barbotage >95% ou teneur en Hg dans le 2ème barboteur < 2 µg/m3)	-	Conforme	-	-	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Four de fusion UFR : Dioxines et furanes :

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	14-janv-14	-	-	-	-
Repère échantillon	-	14/1150/91	-	-	-	14/1150/90
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:53	-	-	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	14:53			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	-	-	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	-	-	-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	12.1	-	-	-	-
Quantité de PCDD/PCDF piégée, exprimée en somme I-TEQ, suivant norme NATO	ng	0.009	-	-	0.009	
Volume prélevé total	m_0^3	1.19	-	-	-	-
Concentration en PCDD - PCDF :						
- sur gaz secs,	ng/m_0^3	0.01	-	-	0.01	-
- sur gaz humides,	ng/m_0^3	0.01	-	-	0.01	-
- dans les CR	ng/m_0^3	0.01	-	-	0.01	0.0008
Conformité du Blanc	-	-	-	-	-	
Ecart sur le taux d'isocinétisme	%	8.8	-	-	-	-
Conformité du taux d'isocinétisme	-	Conforme	-	-	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Four de fusion UFR : Phénol

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		14-janv-14			-	-
Repère échantillon	-	14/1150/105			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Quantité piégée						
- Phénol	mg	<0.00	-	-	-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.025			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	25			-	-
Teneur dans les CR						
- Phénol	mg/m_0^3	<0.2	-	-	<0.2	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Four de fusion UFR : DMEA

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		14-janv-14			-	-
Repère échantillon	-	14/1150/104			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:15			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:15			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Quantité piégée						
- DMEA	mg	<0.06	-	-	-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.130			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	130.1			-	-
Teneur dans les CR						
- DMEA	mg/m_0^3	<0.4	-	-	<0.4	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

PIECES JOINTES

Rapport d'analyse de D&F n°LSE 14-3720 (6 pages)
Rapport d'analyse de DMEA n°18343 A1 (1 page)
Rapport d'analyse de Phénol n°18343 B1 (1 page)

RAPPORT D'ESSAI	ANALYSE DES PCDD ET PCDF

Accréditation N°1-1531 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

L'essai LSE14-3720-1 a été réalisé à la demande de

Date : 03/02/2014

CETE APAVE NORD OUEST
M. LE COLLEN
Agence de Compiègne
ZAC de Mercières
COMPIEGNE 60205

Code essai CARSO-LSEH : LSE14-3720-1
Référence client dossier : Cde 624632 - Mission 13172299 - M. LE COLLEN

OBJET DE L'ESSAI

L'objet de ce rapport d'essai référencé sous le code d'essai LSE14-3720 est l'analyse des PCDD et PCDF.

INFORMATIONS SPECIFIQUES A L'ESSAI

Description	Information
Date de réception des échantillons	LSE1401-16646 16/01/2014 LSE1401-16647 16/01/2014
Méthode(s) interne(s) d'analyse - PCDD/F	MET001
Norme(s) de référence - PCCD/F	EN 1948-2,-3
Instrument de mesure HRGC/HRMS Volume injecté en micro-litres	Autospec ULTIMA (Waters) 1 à 3 microlitres
Volume final	50 microlitres
Conditions de stockage	LSE1401-16646 Température ambiante LSE1401-16647 Température ambiante
Observations spécifiques à l'essai :	LSE1401-16646 Rien à signaler LSE1401-16647 Rien à signaler

Les réactifs utilisés au prélèvement (résine XAD-2, filtre, mousse PUF, etc...) sont dopés avant extraction avec la solution d'étalons internes de quantification marqués au 13C.
La solution d'étalons internes de récupération marqués au 13C est introduite à l'issue des étapes de purification, avant la mesure HRGC/HRMS.
Pour chaque essai, les dates et les quantités d'ajout des solutions utilisées sont disponibles au laboratoire.

Les prélèvements ont été réalisés par le client.

RESULTATS

Les résultats des tableaux sont ceux obtenus avec zéro pour les congénères non détéctés.
Les résultats complets sont rapportés dans la deuxième partie du rapport.

Résumé des résultats en PCDD/F-TEQ

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCDD/F-TEQ	Unité		Incertitude (+/-15%)
90	**LSE1401-16646**	0.00095	ng/extrait	(TEF NATO 1988)	0.00014
		0.00095	ng/extrait	(TEF OMS 1998)	0.00014
91	**LSE1401-16647**	0.0093	ng/extrait	(TEF NATO 1988)	0.0014
		0.0099	ng/extrait	(TEF OMS 1998)	0.0015

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

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

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA:FR 82 410 545 313
Siège social : 321, avenue Jean Jaurès — F - 69362 LYON CEDEX 07 - Tél : (33) 04 72 76 16 16- Fax : (33) 04 78 72 12 11

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

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

Stéphanie DEFOUR

Responsable de Laboratoire

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA:FR 82 410 545 313
Siège social : 321, avenue Jean Jaurès — F - 69362 LYON CEDEX 07 - Tél : (33) 04 72 76 16 16- Fax : (33) 04 78 72 12 11

Essai LSE14-3720 : Echantillon LSE1401-16646

Client CETE APAVE NORD OUEST

Référence client échantillon 90

Date : 03/02/2014

Volume de condensat (ml) : -

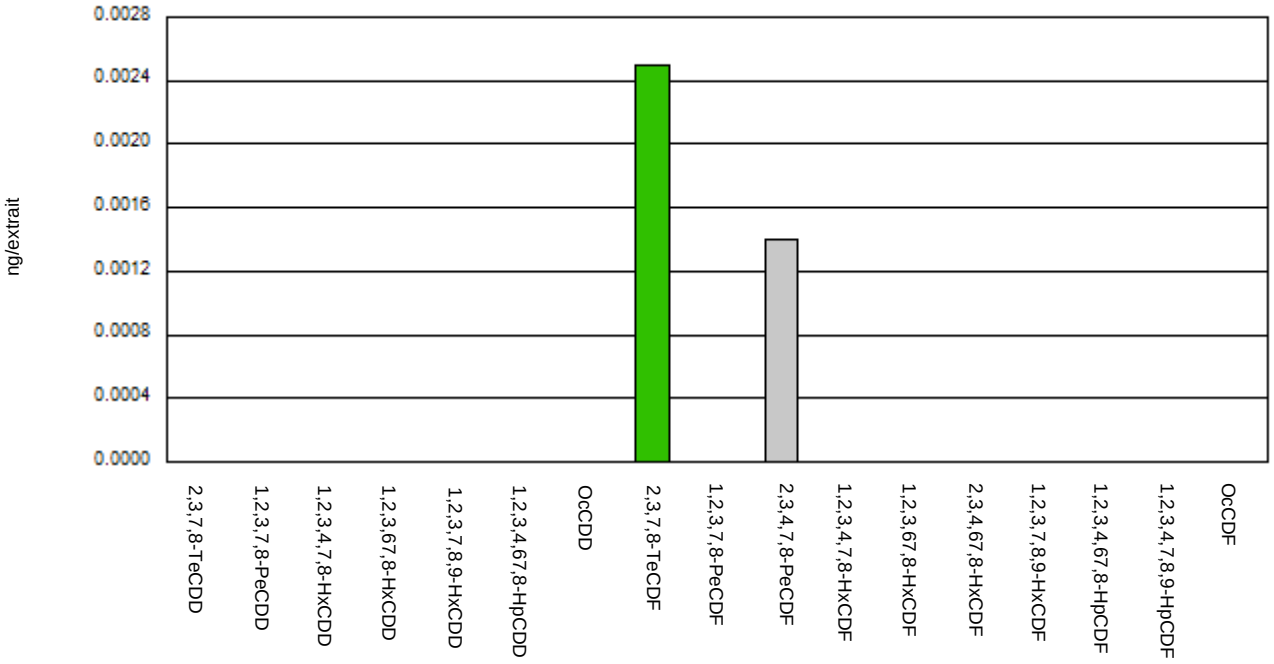
Date de début d'analyse : 16/01/2014

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 30JANM21

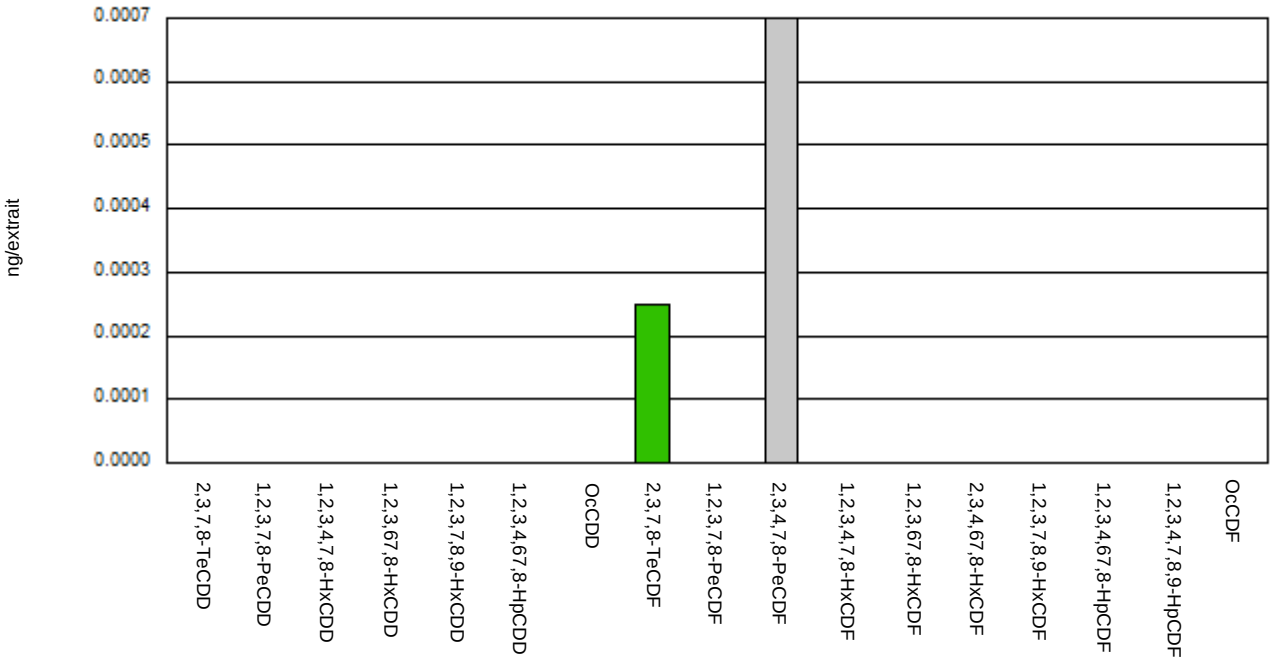
	ng/extrait	Taux de récupération %
TeCDD	0.0098	
PeCDD	0.0063	
HxCDD	0.0081	
HpCDD	0.0096	
TeCDF	0.0407	
PeCDF	0.0160	
HxCDF	0.0048	
HpCDF	0.0028	
2,3,7,8-TeCDD	<0.0012	95
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.0012	100
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0015	90
1,2,3,67,8-HxCDD	<0.0015	87
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.0015	
1,2,3,4,67,8-HpCDD	<0.0100	70
OcCDD	<0.0250	36
2,3,7,8-TeCDF	0.0025	74
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.0012	107
2,3,4,7,8-PeCDF	0.0014	74
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.0012	75
1,2,3,67,8-HxCDF	<0.0012	81
2,3,4,67,8-HxCDF	<0.0012	68
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0015	81
1,2,3,4,67,8-HpCDF	<0.0050	60
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.0015	69
OcCDF	<0.0100	26
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.00095	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0025	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0040	
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.00095	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0028	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0045	

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA:FR 82 410 545 313
Siège social : 321, avenue Jean Jaurès — F - 69362 LYON CEDEX 07 - Tél : (33) 04 72 76 16 16- Fax : (33) 04 78 72 12 11

Concentration des 17 congénères toxiques Référence CARSO-LSEHL : LSE1401-16646



PCDD/F-TEQ des 17 congénères toxiques Référence CARSO-LSEHL : LSE1401-16646



Légende : ND = <LOQ, LOQ = Limite de quantification
Lower bound : ND = 0
Medium bound : ND = 1/2 LOQ
Upper bound : ND = LOQ
SS = Marqueur au prélèvement

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA:FR 82 410 545 313
Siège social : 321, avenue Jean Jaurès — F - 69362 LYON CEDEX 07 - Tél : (33) 04 72 76 16 16- Fax : (33) 04 78 72 12 11

Essai LSE14-3720 : Echantillon LSE1401-16647

Client CETE APAVE NORD OUEST

Référence client échantillon 91

Date : 03/02/2014

Volume de condensat (ml) : 97.46

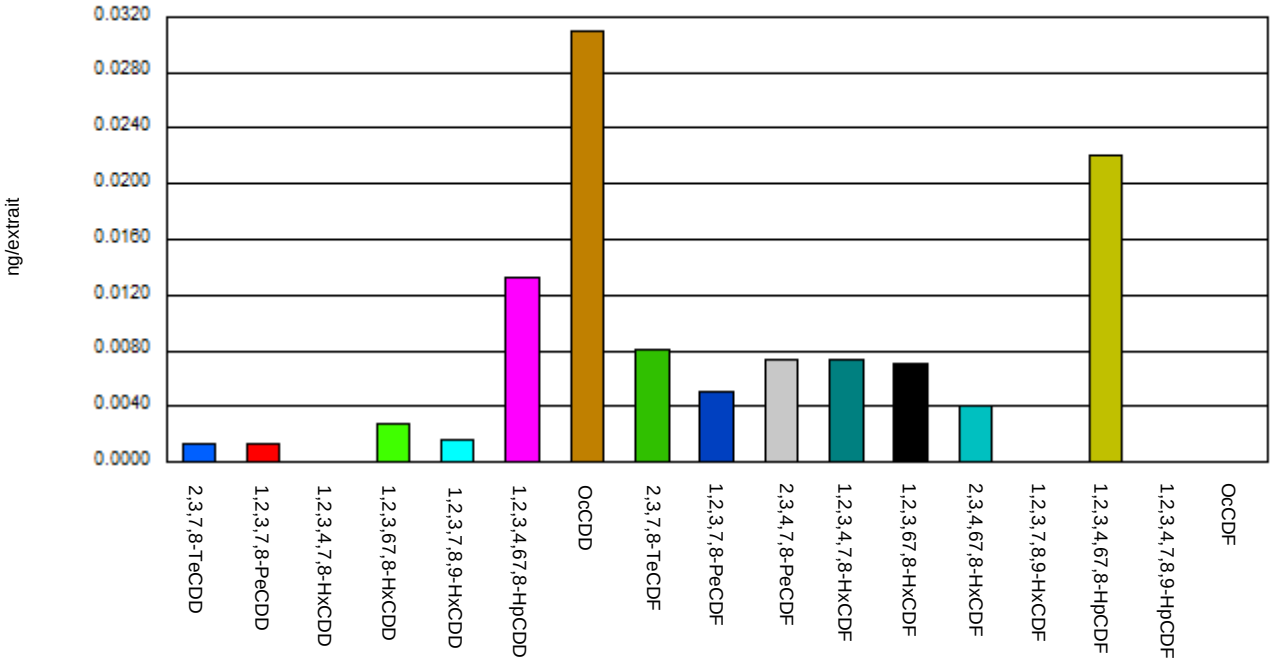
Date de début d'analyse : 16/01/2014

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 30JANM42

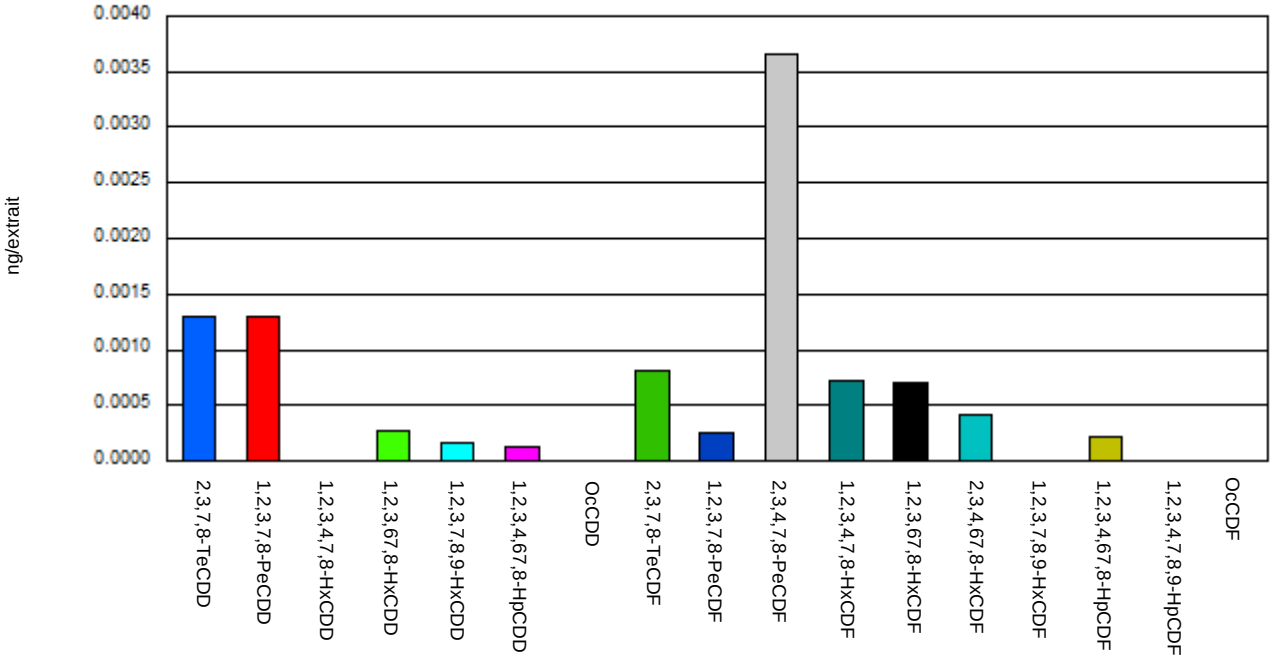
	ng/extrait	Taux de récupération %
TeCDD	0.0540	
PeCDD	0.0349	
HxCDD	0.0366	
HpCDD	0.0265	
TeCDF	0.2139	
PeCDF	0.0900	
HxCDF	0.0573	
HpCDF	0.0282	
2,3,7,8-TeCDD	0.0013	86
1,2,3,7,8-PeCDD	0.0013	94
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.0015	78
1,2,3,67,8-HxCDD	0.0027	74
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0016	
1,2,3,4,67,8-HpCDD	0.0132	92
OcCDD	0.0309	82
2,3,7,8-TeCDF	0.0081	76
1,2,3,7,8-PeCDF	0.0050	90
2,3,4,7,8-PeCDF	0.0073	85
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0073	73
1,2,3,67,8-HxCDF	0.0071	79
2,3,4,67,8-HxCDF	0.0041	80
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.0015	90
1,2,3,4,67,8-HpCDF	0.0220	81
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.0015	84
OcCDF	<0.0100	82
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.0093	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0095	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0096	
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.0099	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.010	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.010	

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA:FR 82 410 545 313
Siège social : 321, avenue Jean Jaurès — F - 69362 LYON CEDEX 07 - Tél : (33) 04 72 76 16 16- Fax : (33) 04 78 72 12 11

Concentration des 17 congénères toxiques Référence CARSO-LSEHL : LSE1401-16647



PCDD/F-TEQ des 17 congénères toxiques Référence CARSO-LSEHL : LSE1401-16647



Légende : ND = <LOQ, LOQ = Limite de quantification
Lower bound : ND = 0
Medium bound : ND = 1/2 LOQ
Upper bound : ND = LOQ
SS = Marqueur au prélèvement

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,30 € - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA:FR 82 410 545 313
Siège social : 321, avenue Jean Jaurès — F - 69362 LYON CEDEX 07 - Tél : (33) 04 72 76 16 16- Fax : (33) 04 78 72 12 11

quad-lab
LABORATOIRE D'ANALYSES – COV-GAZ

APAVE NORD OUEST
A l'attention de M. Joel LE COLLEN
ZAC de Mercières
Rue Gustave Eiffel
60200 COMPIEGNE

Numéro d'enregistrement : 18343-A1

Référence protocole : Métropol 025 / NF X43-267

Type de travail :	QUAD-LAB	Réf. commande :	625399
Date d'entrée :	17/01/2014	Numéro d'affaire :	13172299
Date de début des essais :	30/01/2014	Identification :	Barbotage H2SO4
Date des résultats :	06/02/2014	N° de lot/échantillon :	14/1150/104

RAPPORT D'ESSAI

Information supplémentaire : Volume de barbotage : 112 mL

Paramètre(s)	Zone analysée	Résultats	LQ	Unités	Technique(s)	Incertitudes*
Diméthyléthylamine (DMEA) [598-56-1]	échantillon	<56	56	µg/support	HS/GC/FID	15%

Le résultat est donné pour l'ensemble du barbotage.

Technicien
Guillaume ROLLAND

Responsable Laboratoire
David ESCUDEIRO

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

* L'évaluation de l'incertitude a été réalisée sur la méthode citée ci-dessus.

Siège social : Parc Léonard de Vinci - 26 rue Léonard de Vinci - 91090 LISSES
TÉL : 01 64 93 26 60 - FAX : 09 72 23 46 20 - contact@quad-lab.fr
www.quad-lab.fr

SARL au capital de 250 000 euros - RCS EVRY 393 334 305 - SIRET 393 334 305 00041 - APE 7112 B - Numéro TVA intra-communautaire FR 61 393 334 305

quad-lab
LABORATOIRE D'ANALYSES – COV - GAZ

APAVE NORD OUEST
A l'attention de M. Joel LE COLLEN
ZAC de Mercières
Rue Gustave Eiffel
60200 COMPIEGNE

Numéro d'enregistrement : 18343-B1

Référence protocole : Métropol 037 / NFX 43-267

Type de travail : QUAD-LAB
Date d'entrée : 17/01/2014
Date de début des essais : 04/02/2014
Date des résultats : 06/02/2014

Réf. commande : 625399
Numéro d'affaire : 13172299
Identification : Gel de silice (520/260mg)
N° de lot/échantillon : 14/1150/105

RAPPORT D'ESSAI

Information supplémentaire :

Paramètre(s)	Zones analysées	Résultats	LQ	Unités	Technique(s)	Incertitudes*
Phénol [108-95-2]	échantillon témoin	trace < 4,0 < 4,0	4,0	µg/support	CPG/FID	15%

Technicienne
Emilie ANGLADE

Responsable Laboratoire
David ESCUDEIRO

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

* L'évaluation de l'incertitude a été réalisée sur la méthode citée ci-dessus.

Siège social : Parc Léonard de Vinci - 26 rue Léonard de Vinci - 91090 LISSES
TÉL : 01 64 93 26 60 - FAX : 09 72 23 46 20 - contact@quad-lab.fr
www.quad-lab.fr

SARL au capital de 250 000 euros - RCS EVRY 393 334 305 - SIRET 393 334 305 00041 - APE 7112 B - Numéro TVA intra-communautaire FR 61 393 334 305