MONTUPET
1 Rue de NOGENT

60290 LAIGNEVILLE

A l'attention de Mme SIRE

RAPPORT D'ESSAI
CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Code prestation : AE0002

Rapport n° 13329403/2

Lieu d'intervention : MONTUPET LAIGNEVILLE

Date d'intervention : 03/04/2014

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
1 Rue de NOGENT

60290 LAIGNEVILLE

Date d'intervention : 03/04/2014

RAPPORT D'ESSAI

CONTROLE DES REJETS ATMOSPHERIQUES
TRAITEMENT DES TOURNURES

CODE PRESTATION : AE0002

Adresse(s) d'expédition :
1 ex MONTUPET
1 Rue de NOGENT

60290 LAIGNEVILLE
A l'attention de Mme SIRE

Intervenants :
T ROBIDA & G BARBIER
Pilote de production :
G BARBIER
Signature :

Accompagné par :
Mme SIRE
Rendu compte à :
Mme SIRE

Pièces jointes : 2

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

SOMMAIRE

1. SYNTHESE DES OBSERVATIONS 3
1.1. Traitement de tournures 3

2. GENERALITES 3
2.1. Objectif 3
2.2. Description de (des) l'installation(s) 4
2.3. Exploitation du rapport 4
2.4. Documents de référence 4

3. PROTOCOLE D'INTERVENTION 4
3.1. Méthodologie 4
3.2. Déroulement des mesures 4

4. RESULTATS 5
4.1. Traitement de tournures 5

5. RECOMMANDATIONS ET AUTRES COMMENTAIRES 6

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 17

PIECES JOINTES : 24

Rapport d'analyse du laboratoire CARSO accrédité pour l'analyse des dioxines (5pages) 24

Rapport du laboratoire d'analyse référancé pour l'analyse du phénol (1page) 24

1. SYNTHESE DES OBSERVATIONS

Le(s) paragraphe(s) ci dessous résume(nt) l'ensemble des observations relatives à des dépassements de valeurs limites.

Les numéros d'observations renvoient au paragraphe 4. RESULTATS.
Voir aussi le paragraphe 5. COMMENTAIRES et RECOMMANDATIONS

1.1. Traitement de tournures

N° §	PARAMETRE
4.1	A votre demande, les résultats des mesures ont été comparés, à titre d'information, aux VLE du conduit A de votre arrêté préfectoral. Pour les Dioxines la valeur à été comparée pour information à la valeur prescrite dans l'arrêté ministériel relatif aux installations d'incinération de déchets

2. GENERALITES

2.1. Objectif

Dans le cadre d'essais de performance de(s) l'installation(s), et conformément a votre cahier des charges (Mail du 31 octobre 2013), la société MONTUPET a chargé Apave Nord-Ouest SAS de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques du site MONTUPET LAIGNEVILLE.

Pour chaque installation, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des

Paramètre (* analyse sous-traitée)	Tyraitement des tournures
Température	3 essai(s) ponctuel(s)
Vitesse, débit	3 essai (s) ponctuel (s)
Humidité (H_2O)	3 essais d'environ 60 min
Dioxyde de carbone (CO_2)	3 essais d'environ 60 min
Oxygène (O_2)	3 essais d'environ 60 min
Poussières	3 essais d'environ 60 min
Ammoniac (NH_3)	3 essais d'environ 60 min
Dioxines et furanes (PCDD/PCDF) *	1 essai de 60 min
Phénol *	1 essai de 60 min

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

La prestation d'analyse de phénol est sous-traitée à un laboratoire référencé par Apave Nord-Ouest SAS.

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 13329403/2 (partie séchoir copeaux émissaire N°4)
Les intervenants Apave Nord-Ouest SAS cités dans ce rapport sont qualifiés pour les missions de mesures à l'émission.

2.2. 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.

2.3. 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 § 4.

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

2.4. Documents de référence

Textes réglementaires

-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.

3. PROTOCOLE D'INTERVENTION

3.1. Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités au paragraphe 2.1 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 de Apave Nord-Ouest SAS.

3.2. Déroulement des mesures

Traitement de tournures :
D'après les informations communiquées durant les essais, l'installation fonctionnait dans les conditions habituelles de fonctionnement

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

4.1. Traitement de tournures

4.1.1Résultats

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	-	-	03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	100.0	99.0	98.0	**99**	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	19.80	19.82	20.05	**19.89**	-	-	-	-
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	N	0.8	0.8	0.7	**0.8**	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	3.7	3.8	4.6	**4.0**	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	9.3	9.4	9.4	**9**	-	-	-	-
Vitesse au débouché	m/s	N	9.3	9.4	9.4	**9**		-		
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	6 385	6 468	6 403	**6 418**	-	-		
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	9	10	5	**8**	-	-	40	C
	Kg/h	O	0.1	0.1	0.0	**0.05**	-	-		
Oxydes d'azote (NO + NO_2)	mg/m_0^3	O	11	11	11	**11**	-	-	500 si flux >25 kg/h	C
	Kg/h	O	0.07	0.07	0.07	**0.069**	-	-		
COV totaux (en équivalent C)	mg/m_0^3	O	3	2	2	**2.3**	-	-		
	Kg/h	O	0.017	0.015	0.014	**0.015**	-	-		
Méthane (CH_4)	mg/m_0^3	O	1	1	1	**1**	-	-		
	Kg/h	O	0.008	0.007	0.009	**0.008**	-	-		
COV non méthaniques eq C	mg/m_0^3	O	2	1	1	**1**	-	-	110	C
	Kg/h	O	0.01	0.01	0.01	**0.008**	-	-		
Poussières totales	mg/m_0^3	O	<0.2	0.9	<0.2	**0.4**	<0.2	C	30	C
	Kg/h	O	<0.001	0.006	<0.001	**0.003**	-	-		
Teneur en NH_3	mg/m_0^3	O	0.09	0.15	0.07	**0.11**	<0.02	C	10	C
	Kg/h	O	0.0006	0.0010	0.0005	**0.0007**	-	-		
Teneur en PCDD - PCDF	ng/m_0^3	O	0.003	-	-	**0.003**	0.002	C	0.1	C
	mg/h	O	0.00002	-	-	**0.00002**	-	-		
Phénol	mg/m_0^3	N	<0.14	-	-	**<0.14**			10	C
	g/h	N	<0.87	-	-					

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

4.1.2 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; Cet écart peut avoir un impact éventuel sur la mesure des dioxines, étant donnée la très faible teneur constaté, l'impacte sur les résultats est faible. Cet écart n'a pas d'impact sur les autres paramètres mesurés.

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

- Aucun écart n'a été constaté

5. RECOMMANDATIONS ET AUTRES COMMENTAIRES

Le traitement des gaz de l'installation (post combustion et dépoussiéreur) montre un bon fonctionnement. Les faibles concentrations mesurées en CO et COV montrent que la combustion des résidus d'huile est quasi-totale. Les faibles concentrations mesurées en poussières montrent la bonne efficacité du système de dépoussiérage

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Traitement de tournures :

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			
Traitement des tournures	○	0.59	10		2	5	5	2	2	Nacelle	Sans Objet	Non

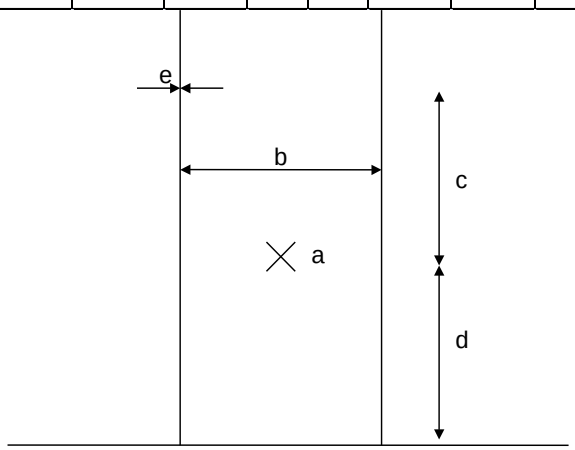


Schéma type de positionnement du point de mesure
(Dimensions non proportionnelles)

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
Traitement de tournures	☐ Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure..	☐ Section réputée homogène

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

Traitement de tournures :

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 :

- Absance de passerelle mesure en nacelle, manque d'espace pour les mesures.

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)

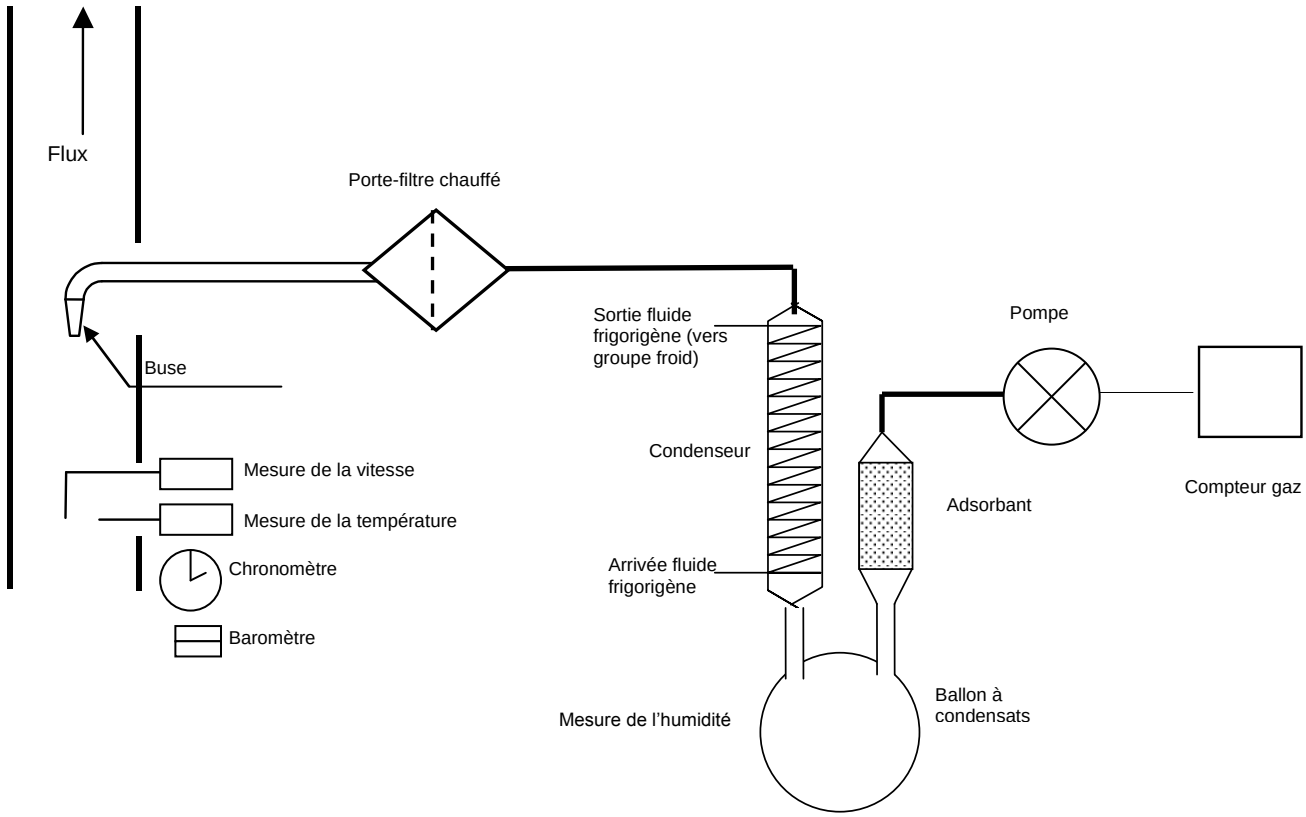
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde chauffée selon norme poussières, en verre borosilicaté, 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 sans division de débit :

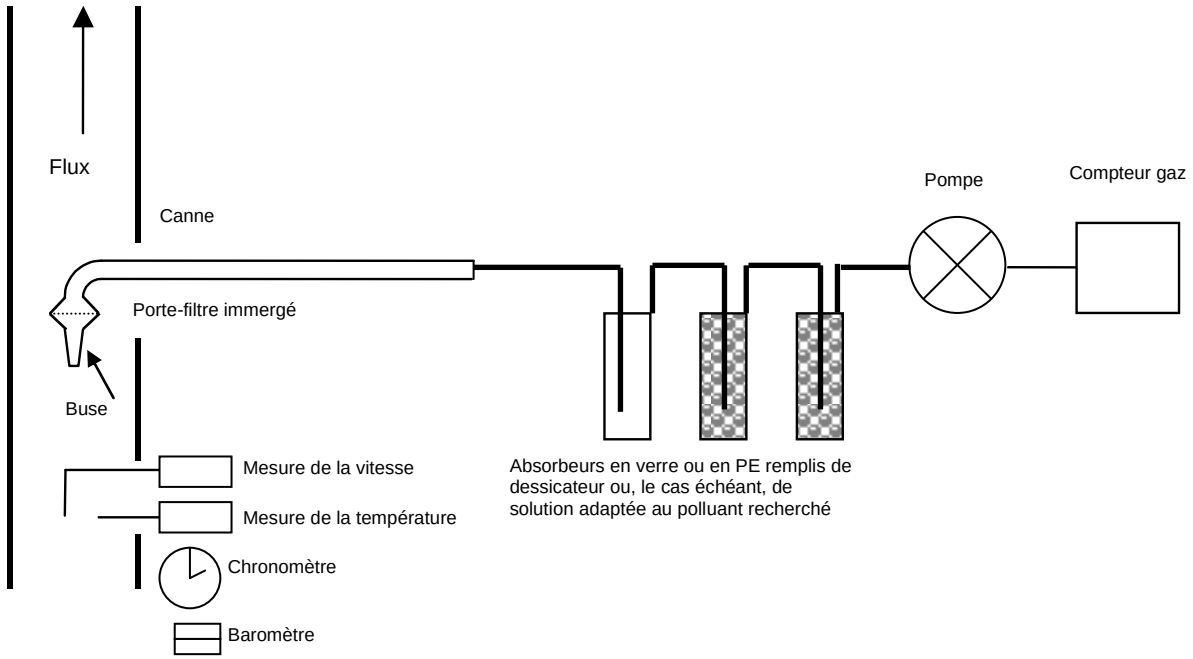
Prélèvement de polluants particulaires en isocinétisme

I) Principe du prélèvement :
Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en inox, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

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

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée

III) Schéma :



.

Prélèvement par barbotage

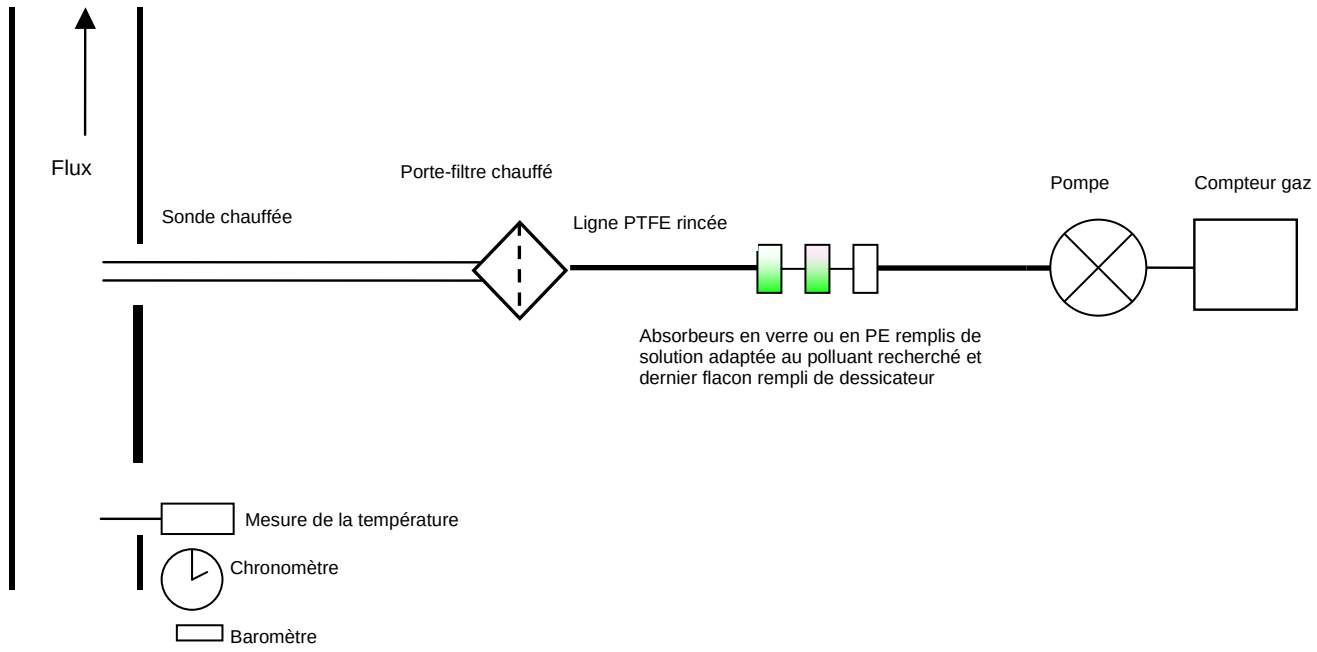
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement non isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration. La température de la sonde est maintenue supérieure à la température de rosée des gaz + 20°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	Solution d'absorption	Rdt (1)	Nb (2)	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
NH_3	NF X 43-303	H_2SO_4 0,01N	> 95 %	2	Fritté	Solution d'absorption	Colorimétrie

(1) Rendement d'absorption
(2) Nombre de flacons-laveurs



Mesures par analyseurs

I) Principe de mesure :

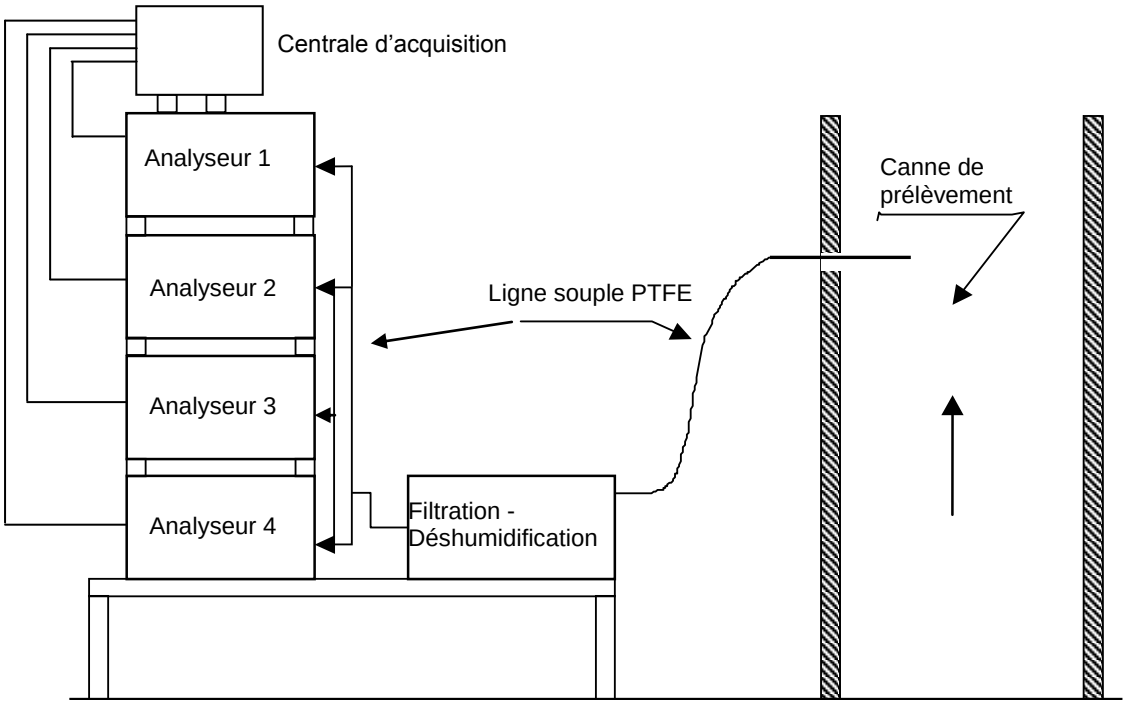
L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie 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	Non chauffée
CO_2	NF X 43-300 et NF X 20-301	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Non chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Non chauffée
NOx	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Non 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		

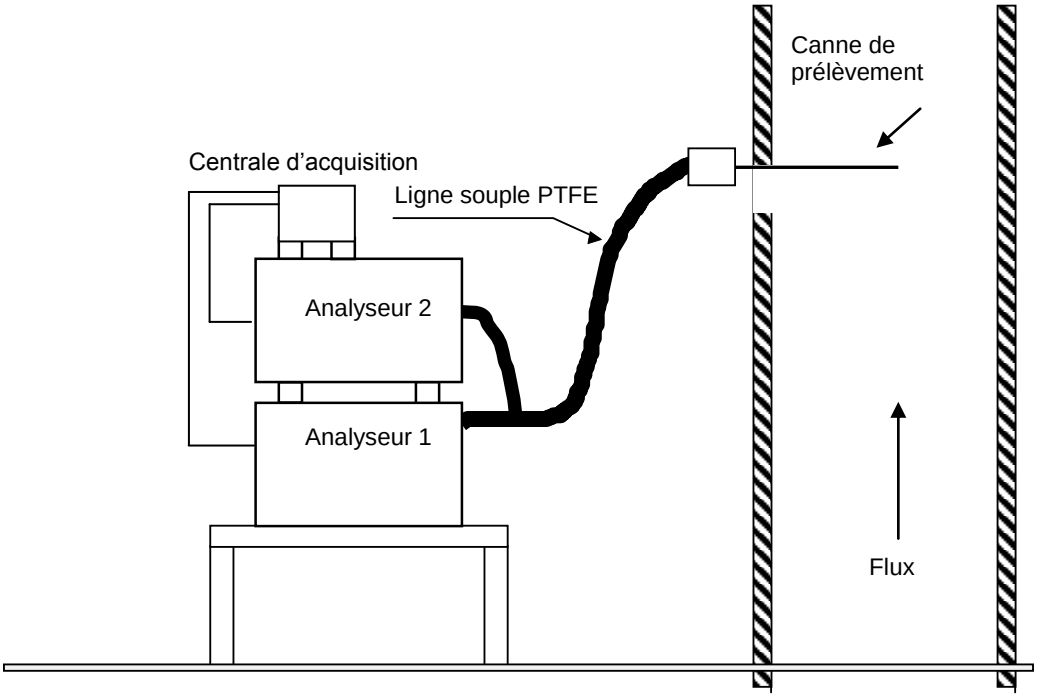
III) Schémas :

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
Phénol	Méthode interne	Prélèvement sur gel de silice analyse par CPG/FID. La prestation d'analyse est sous traitée à un laboratoire référencé par APAVE

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 %

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

ANNEXE 4 : RESULTATS DETAILLES

Traitement de tournures :

Traitement des tournures :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3 03/04/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-
Pression atmosphérique	hPa	999	999	999	-
Diamètre de la section de mesure	m	0.59	0.59	0.59	-
Diamètre au débouché	m	0.59	0.59	0.59	-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:00	12:00	13:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:00	13:00	14:00	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Température fumées	°C	100.0	99.0	98.0	99.0
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%	25	25	25	-
- Concentration en gaz étalon	%	11.24	11.24	11.24	-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%	2.0	2.0	2.0	-
- Dérive au zéro	%	1.6	1.6	1.6	-
- Dérive au point d'échelle	%	-1.3	-1.3	-1.3	-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	19.80	19.82	20.05	19.89
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	0.8	0.8	0.7	0.8
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1.29	1.29	1.29	1.29
Humidité volumique	%	3.7	3.8	4.6	4.0
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1.27	1.27	1.27	1.27
Pression dynamique moyenne	Pa	40	41	41	-
Pression statique moyenne	Pa	-9	-9	-9	-9
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	9.3	9.4	9.4	9.4
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	9 182	9 291	9 249	9 240
- ramené aux conditions normales, sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	6 385	6 468	6 403	6 420

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.

Traitement des tournures : CO et NOx : Essais 1 à 3 03/04/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:00	12:00	13:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:00	13:00	14:00	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100	100	100	-
-concentration du gaz étalon	ppm	94.3	94.3	94.3	-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0	2.0	2.0	-
-Dérive au zéro	%	0.0	0.0	0.0	-
-Dérive au point d'échelle	%	-0.7	-0.7	-0.7	-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	7.0	7.8	4.3	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	8.7	9.8	5.4	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	8.7	9.8	5.4	7.96
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	250	250	250	-
-concentration du gaz étalon	ppm	204.5	204.5	204.5	-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0	2.0	2.0	-
-Dérive au zéro	%	0.0	0.0	0.0	-
-Dérive au point d'échelle	%	-1.6	-1.6	-1.6	-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	5.3	5.2	5.2	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	10.9	10.6	10.6	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	10.9	10.6	10.6	10.72

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

Traitement des tournures : COV : Essais 1 à 3 03/04/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-
Heure de début de prélèvement	h:min	11:00	12:00	13:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	12:00	13:00	14:00	-
Durée de prélèvement	h:min	1:00	1:00	1:00	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000	1000	1000	-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{C3H8}$	298.4	298.4	298.4	-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0	2.0	2.0	-
- dérive au zéro	%	-0.2	-0.2	-0.2	-
- dérive au point d'échelle	%	-1.1	-1.1	-1.1	-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{C}$	4.8	4.0	3.8	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m_0^3	2.6	2.2	2.0	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	2.7	2.2	2.1	2.33
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000	1000	1000	-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{CH4}$	903.0	903.0	903.0	-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2.0	2.0	2.0	-
- dérive au zéro	%	-0.3	-0.3	-0.3	-
- dérive au point d'échelle	%	-1.2	-1.2	-1.2	-
- facteur de réponse du méthane	-	1.18	1.18	1.18	-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{CH4}$	1.7	1.5	1.8	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m_0^3	1.2	1.1	1.3	-
- concentration ramenée en eq CH4 aux C.R.	mg/m_0^3	1.2	1.1	1.4	1.25
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	2.8	2.2	<2.0	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m_0^3	1.5	1.2	<1.1	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	1.5	1.2	<1.1	1.30

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

Traitement des tournures :	Humidité	Essais 1 à 3 03/04/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures		03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-
Repère de l'échantillon	-	1	2	3	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:30	13:45	14:50	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:30	14:45	15:45	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	0:55	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.131	0.129	0.134	-
Masse d'eau récupérée	g	4.00	4.10	5.20	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	3.7	3.8	4.6	4.0

Traitement des tournures :	NH3 :	Essais 1 à 3 03/04/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-	-
Repère de l'échantillon	-	1301	1302	1303	-	1300
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:30	13:45	14:50	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:30	14:45	15:45	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	0:55	-	-
Concentration de la solution en $NH4^+$	mg/l	0.11	0.17	0.12	-	<0.06
Volume ajusté de la solution	ml	115	122	89	-	48
Quantité piégée en NH3	mg	0.01	0.02	0.01	-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.131	0.129	0.134	-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	131	129	147	-	-
Teneur en NH3 :						
- sur gaz secs	mg/m_0^3	0.09	0.15	0.07	0.11	<0.02
- sur gaz humides	mg/m_0^3	0.09	0.15	0.07	-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	0.09	0.15	0.07	0.11	<0.02
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0.2
Conformité du Blanc (<10%/VLE)	-	-	-	-	-	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

Traitement des tournures : Poussières totales Essais 1 à 3 03/04/14

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	03-avr-14	03-avr-14	03-avr-14	-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	10.1	10.1	10.1	-	-
Repère du filtre	-	1297	1298	1299	-	1296
Repère du rinçage	-	0	0	0	-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	12:16	13:45	14:54	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	13:18	14:47	15:57	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:02	0:02	0:03	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m_0^3	1.811	1.818	1.807	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m_0^3/h	1.8	1.8	1.8	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	<0.3	1.6	<0.3	-	<0.3
- dans la solution de rinçage	mg				-	
- correspondante à l'essai	mg	<0.3	1.6	<0.3	-	<0.3
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	<0.2	0.9	<0.2	0.40	<0.17
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	<0.2	0.8	<0.2	-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	<0.2	0.9	<0.2	0.40	<0.17
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0.3
Conformité du blanc	-	-	-	-	-	Conforme
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	-3.9	-4.8	-4.4	-	-
Conformité du taux d'isocinétisme	-	Conforme	Conforme	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

Traitement des tournures : 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	7	9.1	8.2			100	100		
2	30	10.0				100			
3	52	9.7	9.7			100	100		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	unité	Valeur mesurée	Exigence normative
Rapport vitesse maximale / minimale	-	1.2	<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	%	0.0	<5
Pression différentielle supérieure à 5 Pa	-	Conforme	

Traitement des tournures : Dioxines et furanes :

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	03-avr-14	-	-	-	-
Repère échantillon	-	1305	-	-	-	1304
Heure de début d'échantillonnage	h:min	10:54	-	-	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	11:54			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	-	-	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	-	-	-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	8.0	-	-	-	-
Quantité de PCDD/PCDF piégée, exprimée en somme I-TEQ, suivant norme NATO	ng	0.004	-	-	0.004	
Volume prélevé total	m_0^3	1.27	-	-	-	-
Concentration en PCDD - PCDF :						
- sur gaz secs,	ng/m_0^3	0.00	-	-	0.00	-
- sur gaz humides,	ng/m_0^3	0.00	-	-	0.00	-
- dans les CR	ng/m_0^3	0.00	-	-	0.00	0.0017
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	1.7
Conformité du Blanc	-	-	-	-	-	Conforme
Ecart sur le taux d'isocinétisme	%	1.3	-	-	-	-
Conformité du taux d'isocinétisme	-	Conforme	-	-	-	-

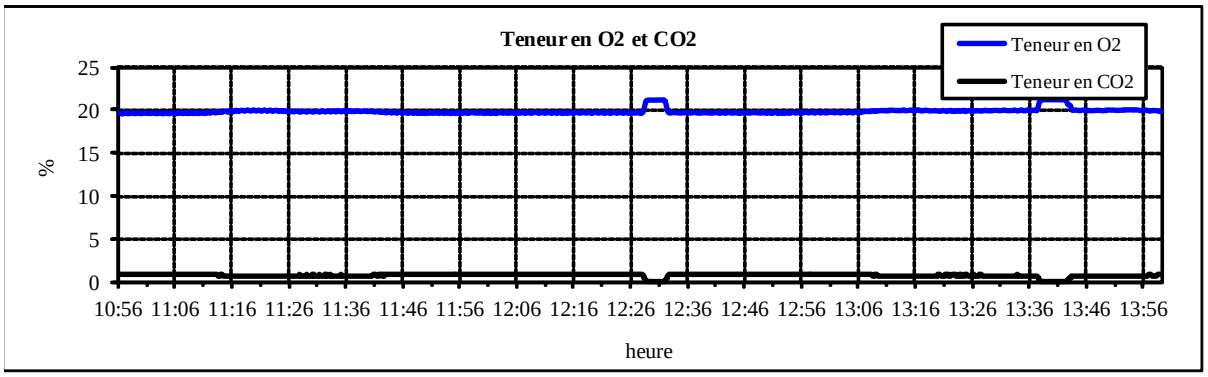
CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

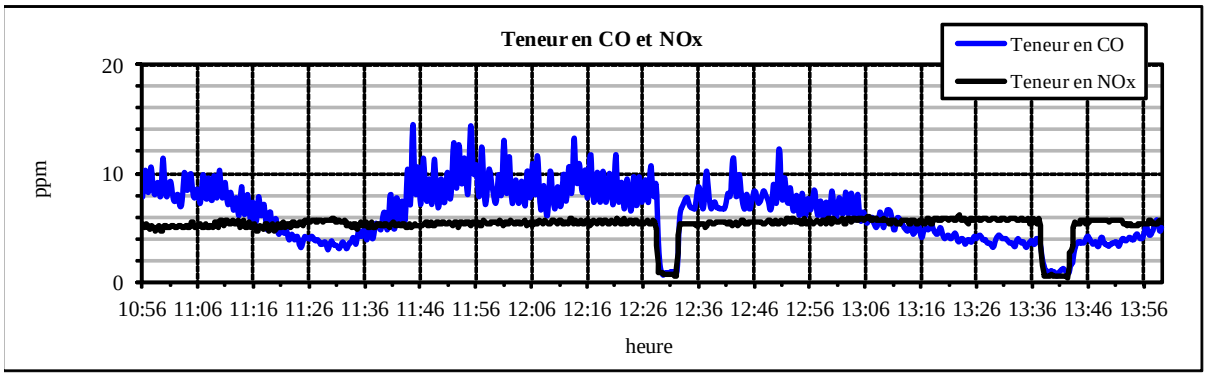
Traitement des tournures : Polluants prélevés sur Gel de silice

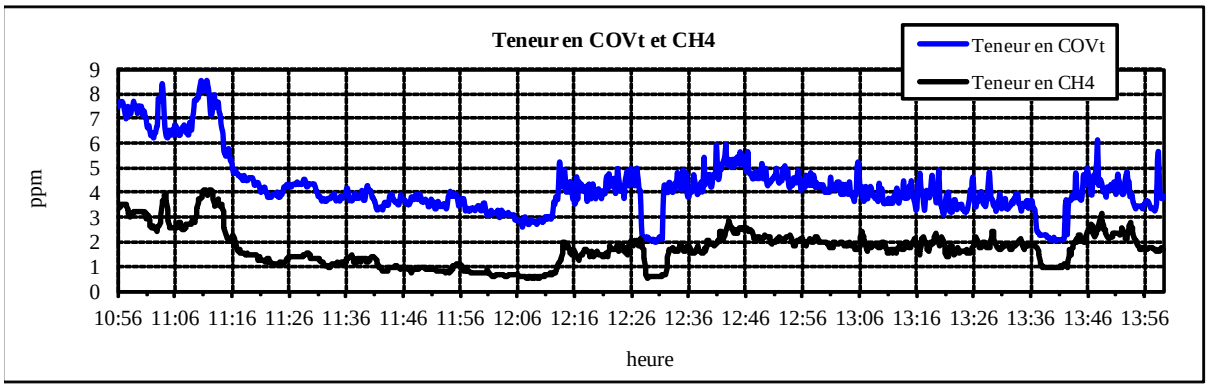
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		03-avr-14			-	-
Repère échantillon	-	1306			-	
Heure de début d'échantillonnage	h:min	11:10			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:10			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Quantité piégée						
- Phénol	mg	<0.004	-	-	-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0.029			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	29			-	-
Teneur dans les CR						
- Phénol	mg/m_0^3	<0.14	-	-	<0.14	-

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

Traitement des tournures : Représentations graphiques des enregistrements







PIECES JOINTES :

Rapport d'analyse du laboratoire CARSO accrédité pour l'analyse des dioxines (5pages)

Rapport du laboratoire d'analyse référancé pour l'analyse du phénol (1page)

RAPPORT D'ESSAI	ANALYSE DES PCDD ET PCDF

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

L'essai LSE14-31558-1 a été réalisé à la demande de

Date : 17/04/2014

CETE APAVE NORD OUEST
M. BARBIER
Rue Gustave Eiffel
ZAC de Mercières
COMPIEGNE CEDEX 60205

Code essai CARSO-LSEH : LSE14-31558-1
Référence client dossier : Cde 630163 - Affaire : 13329403 - M. BARBIER

OBJET DE L'ESSAI

L'objet de ce rapport d'essai référencé sous le code d'essai LSE14-31558 est l'analyse des PCDD et PCDF.

INFORMATIONS SPECIFIQUES A L'ESSAI

Description	Information
Date de réception des échantillons	LSE1404-15902 05/04/2014 LSE1404-15903 05/04/2014
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	LSE1404-15902 Température ambiante LSE1404-15903 Température ambiante
Observations spécifiques à l'essai :	LSE1404-15902 Rien à signaler LSE1404-15903 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%)
14/1150/1304	**LSE1404-15902**	0.00	ng/extrait	(TEF NATO 1988)	0.00
		0.00	ng/extrait	(TEF OMS 1998)	0.00
14/1150/1305	**LSE1404-15903**	0.0040	ng/extrait	(TEF NATO 1988)	0.0006
		0.0040	ng/extrait	(TEF OMS 1998)	0.0006

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 5 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 LSE14-31558 : Echantillon LSE1404-15902

Client CETE APAVE NORD OUEST

Référence client échantillon 14/1150/1304

Date : 17/04/2014

Volume de condensat (ml) : -

Date de début d'analyse : 07/04/2014

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 08APRT78

	ng/extrait	Taux de récupération %
TeCDD	0.02065	
PeCDD	<0.00120	
HxCDD	<0.00450	
HpCDD	<0.01000	
TeCDF	0.06835	
PeCDF	0.00948	
HxCDF	<0.00510	
HpCDF	<0.00650	
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120	88
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120	100
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150	81
1,2,3,67,8-HxCDD	<0.00150	77
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150	
1,2,3,4,67,8-HpCDD	<0.01000	93
OcCDD	<0.02500	81
2,3,7,8-TeCDF	<0.00150	87
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00120	80
2,3,4,7,8-PeCDF	<0.00120	93
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.00120	81
1,2,3,67,8-HxCDF	<0.00120	89
2,3,4,67,8-HxCDF	<0.00120	88
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150	75
1,2,3,4,67,8-HpCDF	<0.00500	84
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150	64
OcCDF	<0.01000	85
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.00	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0019	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0038	
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.00	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0022	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0043	

Légende : 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 LSE14-31558 : Echantillon LSE1404-15903

Client CETE APAVE NORD OUEST

Référence client échantillon 14/1150/1305

Date : 17/04/2014

Volume de condensat (ml) : -

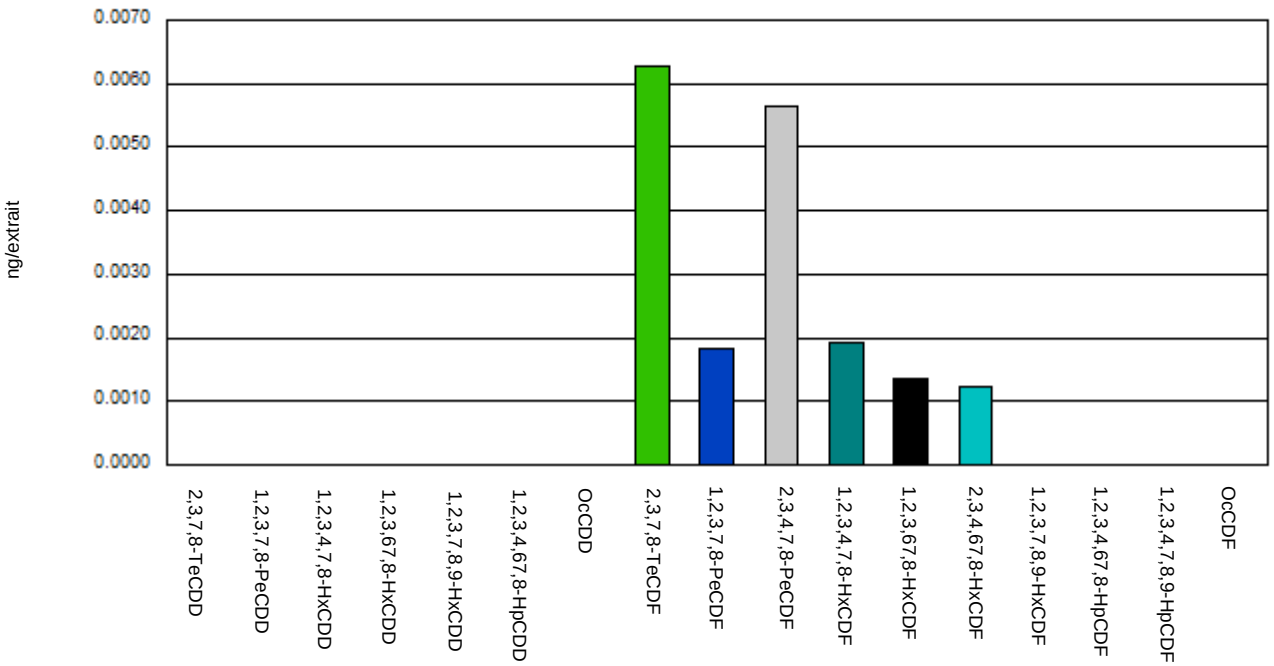
Date de début d'analyse : 07/04/2014

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 08APRT77

	ng/extrait	Taux de récupération %
TeCDD	0.04069	
PeCDD	0.00754	
HxCDD	<0.00450	
HpCDD	0.01283	
TeCDF	0.15055	
PeCDF	0.04318	
HxCDF	0.01142	
HpCDF	<0.00650	
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120	80
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120	92
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150	74
1,2,3,67,8-HxCDD	<0.00150	70
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150	
1,2,3,4,67,8-HpCDD	<0.01000	85
OcCDD	<0.02500	72
2,3,7,8-TeCDF	0.00627	77
1,2,3,7,8-PeCDF	0.00184	88
2,3,4,7,8-PeCDF	0.00565	86
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00193	73
1,2,3,67,8-HxCDF	0.00135	80
2,3,4,67,8-HxCDF	0.00122	80
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150	88
1,2,3,4,67,8-HpCDF	<0.00500	80
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150	86
OcCDF	<0.01000	81
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.0040	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0053	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0066	
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.0040	
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0056	
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0072	

Concentration des 17 congénères toxiques

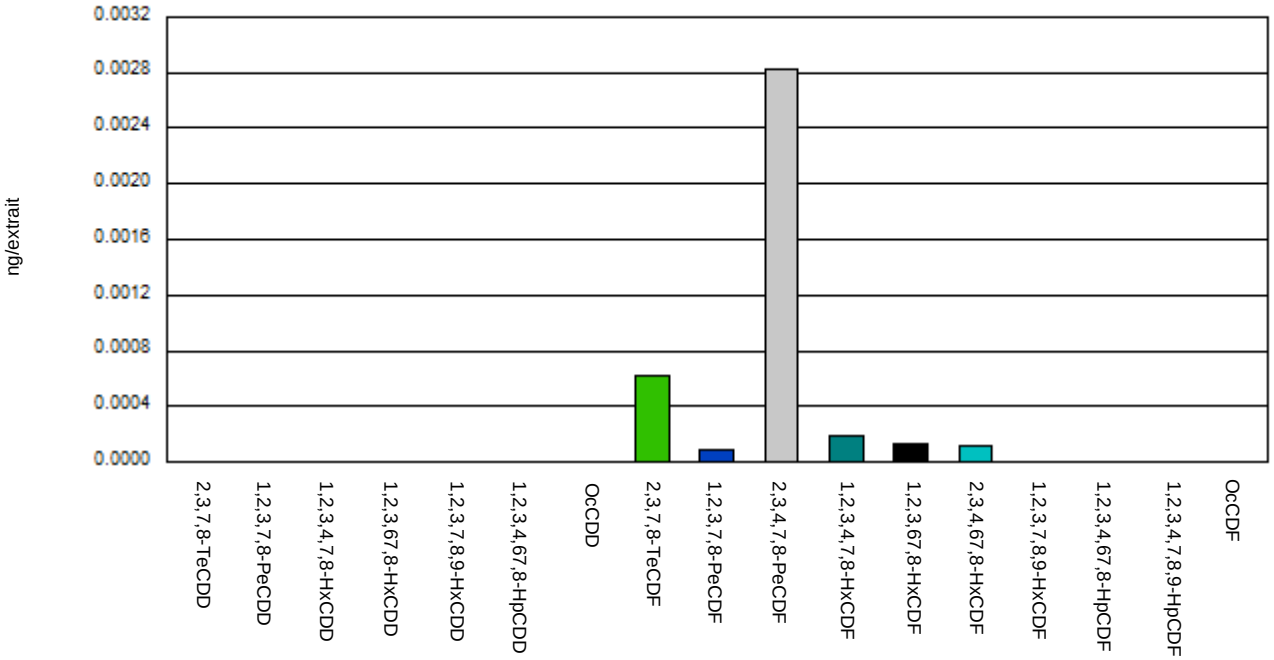
Référence CARSO-LSEHL : LSE1404-15903



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

PCDD/F-TEQ des 17 congénères toxiques

Référence CARSO-LSEHL : LSE1404-15903



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. Thibault ROBIDA
ZAC de Mercières
Rue Gustave Eiffel
60200 COMPIEGNE

Numéro d'enregistrement : 18819-A1

Référence protocole : Métropol 037 / NFX 43-267

Type de travail : QUAD-LAB
Date d'entrée : 25/04/2014
Date de début des essais : 16/05/2014
Date des résultats : 19/05/2014

Réf. commande : 632430
Numéro d'affaire : 13329403
Identification : Gel de silice (520/260mg)
N° de lot/échantillon : 14/1150/1306

RAPPORT D'ESSAI

Information supplémentaire :

Paramètre(s)	Zone analysée	Résultats	LQ	Unités	Technique(s)	Incertitudes*
Phénol [108-95-2]	échantillon	trace < 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