RABAS PROTECT
188 RUE DE TRIGNAC
44600 SAINT NAZAIRE

A l'attention de M. RABAS

CONTRÔLE DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Rapport N° : 18011459-1
Code Prestation : AE0002/AEZ012

Lieu d'intervention : RABAS PROTECT
188 RUE DE TRIGNAC
44600 SAINT NAZAIRE
Date d'intervention : 30 au 31/01/18 puis 06/02/18

APAVE Nord-Ouest SAS
Agence de Saint Herblain
5, Rue de la Johardière
CS 20289
44803 SAINT-HERBLAIN Cedex
Tél : 02.40.38.80.00 - Fax : 02.40.92.08.52

APAVE Nord-Ouest SAS
Agence de Saint Herblain
5, Rue de la Johardière
CS 20289
44803 SAINT-HERBLAIN Cedex
Tél : 02.40.38.80.00 - Fax : 02.40.92.08.52

Lieu d'intervention :
RABAS PROTECT
188 RUE DE TRIGNAC
44600 SAINT NAZAIRE

Date d'intervention : 30 au 31/01/18 puis 06/02/18

CONTRÔLE DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

RAPPORT D'ESSAI N° 18011459-1

Adresse(s) d'expédition
1 Ex : ***188 RUE DE TRIGNAC***
44600 SAINT NAZAIRE

A l'attention de **M. RABAS**

Interlocuteur site : M. RABAS

Rendu compte à : M. RABAS

Intervenant(s) :CHEVRINAIS, GUILBOT, MENARD

L'Intervenant : MENARD

Suivi des versions du rapport		
Version	**Synthèse des modifications**	**Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)**
0	**Création du document**	**/**

Pièces jointes: 0

Accréditation n° 1-0292
Liste des sites accrédités et portée disponibles sur www.cofrac.fr

Sommaire

1 SYNTHESE DES RESULTATS 3
1.1 Rejet n°1: Traitement de surface 3
1.2 Rejet n°2 3
1.3 Rejet n°3 3

2 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE 3

3 GENERALITES 4
3.1 Objectif 4
3.1.1 Ecarts par rapport à la commande 5
3.2 Description 5
3.3 Exploitation du rapport 5
3.4 Documents de référence 6

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION 6
4.1 Méthodologie 6
4.2 Déroulement des mesures 6

5 RESULTATS ET COMPARAISONS AUX VALEURS REGLEMENTAIRES 8
5.1 Préambule 8
5.2 Rejet n°1: Traitement de surface 9
5.2.1 Résultats 9
5.2.2 Résultats autres composés 9
5.3 Rejet n°2 10
5.3.1 Résultats 10
5.3.2 Résultats autres composés 10
5.4 Rejet n°3 11
5.4.1 Résultats 11
5.4.2 Résultats autres composés 11

ANNEXE 1 ECARTS AUX NORMES DES INSTALLATIONS 13

ANNEXE 2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 14

ANNEXE 3 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE 16

ANNEXE 4 INCERTITUDES ET CONDITIONS DE VALIDATION DES MESURES 22

ANNEXE 5 RESULTATS DETAILLES 25

ANNEXE 6 AGREMENT 41

1 SYNTHESE DES RESULTATS

1.1 Rejet n°1: Traitement de surface

✓ Aucun dépassement n'est à signaler, voir le détail des résultats au §4.

1.2 Rejet n°2

✓ Aucun dépassement n'est à signaler, voir le détail des résultats au §4.

1.3 Rejet n°3

✓ Aucun dépassement n'est à signaler, voir le détail des résultats au §4.

2 SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE

Rejet n°1: Traitement de surface

Lors de nos essais nous avons relevé les non-conformités suivantes, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts et décrites ci-dessous.

- Longueur droite amont insuffisante.

-Le rendement du four de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%

-Le rendement d'absorption est inférieur aux prescriptions normatives pour le prélèvement de HF.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur les jugements de conformités, mais l'incertitude peut être majorée.

Rejet n°2

Lors de nos essais nous avons relevé les non-conformités suivantes, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts et décrites ci-dessous.

- Longueur droite amont insuffisante.

- Longueur droite aval insuffisante.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.

Rejet n°3

Lors de nos essais nous avons relevé les non-conformités suivantes, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts et décrites ci-dessous.

- La section de mesures n'est pas homogène en vitesse.
- Longueur droite amont insuffisante.
- Longueur droite aval insuffisante.

Compte tenu des faibles teneurs mesurées, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais l'incertitude peut être majorée.

3 GENERALITES

3.1 Objectif

Dans le cadre du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément à :

- ✓ L'arrêté préfectoral n°2016/ICPE/037 du 22/02/2016 régissant vos installations,

La société APAVE a été chargée de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques.

Le pilote d'affaire APAVE cité dans ce rapport est qualifié pour les missions de mesures à l'émission.

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

Paramètre (* analyse sous-traitée)	**Rejet n°1: Traitement de surface**	**Rejet n°2**	**Rejet n°3**
Température	3 essai(s) ponctuel(s)	3 essai(s) ponctuel(s)	3 essai(s) ponctuel(s)
Vitesse, débit	3 essai (s) ponctuel (s)	3 essai (s) ponctuel (s)	3 essai (s) ponctuel (s)
Humidité (H2O)	1 essai de 60 min	ponctuel	ponctuel
Chrome VI particulaire	-	1 essai de 1439 min	1 essai de 1439 min
Acide fluorhydrique (HF)	1 essai de 60 min	-	-
Oxyde de soufre (SO2)	1 essai de 60 min	-	-
Oxydes d'azote (NOx)	3 essais d'environ 30 min	-	-
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	-	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 30 min
Méthane (CH4)	-	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 30 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	-	3 essais d'environ 30 min	3 essais d'environ 30 min
Acidité/Alcalinité (H+/OH-)	1 essai de 60 min	-	-
Tétraborate de sodium	1 essai de 60 min	-	-

3.1.1 Ecarts par rapport à la commande

Cette prestation est conforme à votre commande n°17443538.

3.2 Description des installations

La description des installations et des sections de mesure se trouve en annexe 2.

3.3 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 "O" au § 4.

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

3.4 Documents de référence

Textes réglementaires :

Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des 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 ».

Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».

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.

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

4.1 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités au paragraphe 2.1 sont précisées en annexe 3.

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 l'APAVE.

4.2 Déroulement des mesures

Installation	Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:
Rejet n°1: Traitement de surface	Production en cours lors des mesures
Rejet n°2	13h-20h : 17 cadres 22h-4h : 12 cadres 5h-12h : 17 cadres Soit 5h01 d'application de peinture
Rejet n°3	13h-20h : 17 cadres 22h-4h : 12 cadres + 2 cadres de retouches 5h-12h : 17 cadres Soit 5h16 d'application de peinture

4.2.1 Mesures sur 24 heures

Les mesurages de polluants particulaires ont été réalisés en un seul point, et ce en raison de la très longue durée de prélèvement et en continu sur 24h.

4.2.2 Mesures ramenées aux temps d'applications

Pour chaque émissaire, les émissions de chrome hexavalent sont rapportées uniquement aux temps d'application de peinture (cas le plus défavorable) afin que les résultats correspondent aux phases effectives de fonctionnement des installations.

Les temps d'application de peinture varient en fonction du type de pièce, de peinture et de la production. Ils ont été relevés par le client au cours de la campagne puis nous ont été fournis pour prise en compte dans les calculs.

Afin de calculer les émissions atmosphériques effectives lors des applications de peintures, les émissions mesurées sur 24H ont été ramenées à celles correspondant aux temps d'application en utilisant la formule ci-dessous :

$$\textit{Emissions lors des phases d'applications} = \frac{\textit{Emissions mesurées sur 24h} * 24h}{\textit{Temps d'application}}$$

4.2.1 Comparaison des résultats aux valeurs réglementaire.

Pour les calculs de flux horaires totaux, il a été considéré que toutes les installations fonctionnent en même temps (cas le plus défavorable).

5 RESULTATS ET COMPARAISONS AUX VALEURS REGLEMENTAIRES

5.1 Préambule

Les principaux résultats sont rassemblés dans le(s) tableau(x) ci-après. Les résultats détaillés sont en annexe 5.

Les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournies en annexe 4.

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

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

5.2 Rejet n°1: Traitement de surface

5.2.1 Résultats

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	-	-	06-févr-18			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	11,2	11,2	11,2	**11**	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	N	20,90	20,90	20,90	**20,90**	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	0,9	0,9	0,9	**0,9**	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	7,3	7,3	7,3	**7**	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	15 909	15 909	15 909	**15 909**	-	-	-	-
Composés			**Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique**				**Valeur**	**C/NC (2)**	**Valeur**	**C/NC (2)**
Oxydes d'azote (NOx en éq NO_2)	mg/m_0^3	O	0	0	0	**0**	-	-	200	C
	Kg/h	O	0,000	0,000	0,000	**0,000**	-	-	-	-
Oxydes de Soufre (SO_2)	mg/m_0^3	O	0,1	-	-	**0,1**	0,00	C	100	C
	Kg/h	O	0,002	-	-	**0,002**	-	-	-	-
Acide Fluorhydrique (HF) Total	mg/m_0^3	O	0,05	-	-	**0,05**	0,015	C	2	C
	Kg/h	O	0,001	-	-	**0,001**	-	-	-	-

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

5.2.2 Résultats autres composés

Caractéristiques des gaz	Cofrac O/N	Unité	Mesure	VL (1)	Avis (2)
Température	N	°C	11,2	-	
Sur gaz brut :					
- vitesse à la section de mesure	O	m/s	7,3	-	
- débit	O	m_0^3/h	16 057	-	
- humidité	O	% vol	0,9	-	
Sur gaz sec :					
- débit	O	m_0^3/h	15 909		

Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec sans correction d'oxygène				Flux horaire			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Acidité totale exprimée en H+	N	mg/m_0^3	0,00	0,5	C	g/h	0,00		
Alcalinité totale exprimée en OH-	N	mg/m_0^3	0,02	10	C	g/h	0,38		
Tétraborate de sodium	N	$\mu g/m_0^3$	221,38			mg/h	3 521,93		

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

5.3 Rejet n°2

5.3.1 Résultats

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	-	-	30-janv-18			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	21,3	21,3	21,3	**21**	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	1,8	1,8	1,8	**1,8**	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	9,5	9,5	9,5	**9**	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	11 611	11 611	11 611	**11 611**	-	-	-	-
Composés			**Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique**				**Valeur**	**C/NC (2)**	**Valeur**	**C/NC (2)**
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m_0^3	O	22	15	14	**17**	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,26	0,17	0,17	**0,20**	-	-	-	-
Méthane (CH_4 en eq CH_4)	mg/m_0^3	O	2	1	1	**2**	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,021	0,017	0,016	**0,018**	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m_0^3	O	21	13	13	**16**	-	-	100	C
	Kg/h	O	0,24	0,15	0,15	**0,18**	-	-	-	-

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

5.3.2 Résultats autres composés

Caractéristiques des gaz	Cofrac O/N	Unité	Mesure	VL (1)	Avis (2)
Température	N	°C	21,3	-	
Sur gaz brut :					
- vitesse à la section de mesure	O	m/s	9,5	-	
- débit	O	m_0^3/h	11 825	-	
- humidité	N	% vol	1,8	-	
Sur gaz sec :					
- débit	O	m_0^3/h	11 611		

Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec sans correction d'oxygène				Flux horaire			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Chrome VI	N	$\mu g/m_0^3$	0,009			mg/h	0,101		

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

5.4 Rejet n°3

5.4.1 Résultats

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	-	-	30-janv-18			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	23,5	23,5	23,5	**24**	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	N	20,90	20,90	20,90	**20,90**	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	2,4	2,4	2,4	**2,4**	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	12,1	12,1	12,1	**12**	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	O	12 245	12 245	12 245	**12 245**	-	-	-	-
Composés			**Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique**				**Valeur**	**C/NC (2)**	**Valeur**	**C/NC (2)**
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m_0^3	O	1,9	4,3	4,8	**3,7**	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,023	0,053	0,058	**0,045**	-	-	-	-
Méthane (CH_4 en eq CH_4)	mg/m_0^3	O	2	2	2	**2**	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,026	0,022	0,021	**0,023**	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m_0^3	O	0	3	3	**2**	-	-	100	C
	Kg/h	O	0,000	0,034	0,040	**0,025**	-	-	-	-

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

5.4.2 Résultats autres composés

Caractéristiques des gaz	Cofrac O/N	Unité	Mesure	VL (1)	Avis (2)
Température	N	°C	23,5	-	
Sur gaz brut :					
- vitesse à la section de mesure	O	m/s	12,1	-	
- débit	O	m_0^3/h	12 544	-	
- humidité	N	% vol	2,4	-	
- vitesse au débouché	N	m/s			
Sur gaz sec :					
- débit	O	m_0^3/h	12 245		

Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec sans correction d'oxygène				Flux horaire			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Chrome VI	N	$\mu g/m_0^3$	0,000			mg/h	0,000		

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

6 RESULTATS DE MESURES CHROMATES RAMENES AUX TEMPS D'ACTIVITE

5.1 Synthèse des résultats

Emissaires	Peintures contenant du Cr VI utilisées lors des mesures		Temps d'application pendant les mesures	Débit installation mesuré	Volume prélevé sur 24h	Chromates			
						Résultats essai sur 24h		Résultats ramenés aux temps d'activité pendant la mesure	
	Nom	Substance concernée				Concentration	Flux	Concentration	Flux
			h	Nm3/h	Nm3	mg/Nm3	g/h	mg/Nm3	g/h
Rejet 2	Peinture primaire P60 A	Chromates de Strontium	5h01	11611	28,69	0,00010	0,0000029	0,00004	0,0005
Rejet 3		Chromates de Strontium	5h16	12245	26,16	0,0000	0,0000000	0,00000	0,00000
Flux horaire total en Chromates de Strontium en g/h									**0,0005**

Remarque :

$$\text{Calcul de flux (g/h)} = \frac{\text{Débit installation mesuré (Nm3/h) x Concentration (mg/Nm3)}}{1000}$$

5.2 Conclusion

Le flux horaire total de Chromates de Strontium mesuré est inférieur au flux horaire seuil défini dans votre arrêté préfectoral soit 0,5g/h.

ANNEXE 1
ECARTS AUX NORMES DES INSTALLATIONS

A/ ECARTS DE L'INSTALLATION PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS NORMATIFS

Rejet n°1: Traitement de surface

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

- Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.

Rejet n°2

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

- Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.

Rejet n°3

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 %).
- Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.
- Longueur droite aval insuffisante : la préconisation d'une longueur droite aval au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.

ANNEXE 2
DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

A / DESCRIPTION DE(S) L'INSTALLATION(S)

Identification de l'installation	Rejet n°1: Traitement de surface	Rejet n°2	Rejet n°3
Description du process	Laveur type LRV 1900-3MM de 2014. Débit 22820m3/h. Aspiration des vapeurs issues de bains de traitement de surface (dégraissage, décapage, acido-basique et TSA) ainsi que le laveur retraite du groupe acide (lessive de soude 30,5%, Bonderite C-AK 4215NC-LT, acidite nitrique, acide sulfurique, acide tartrique, lessive de soude).	SAS application de peinture automatisé + local broirie + SAS désolvatation	SAS application de peinture automatisé + local broirie + SAS désolvatation + four cuisson Bruleur Riello RX 350S/P gaz naturel
Mode de fonctionnement	Continu	Continu	Continu
Système de traitement des gaz	Laveurs	Filtres MAX MEDIA	Filtres MAXMEDIA
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet	Cheminée de rejet	Cheminée de rejet

B / DESCRIPTION DE LA SECTION ET DU POINT DE MESURAGE

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			
Rejet n°1: Traitement de surface	Circulaire	0,90	-	-	2	3	5	2	2	Nacelle	Nacelle	Non
Rejet n°2	Circulaire	0,69		0	2	4	2	2	2	Nacelle	Nacelle	Oui
Rejet n°3	Circulaire	0,63	-	0	2	4	2	2	2	Nacelle	Nacelle	Oui

C / Caractéristiques de(s) la section(s) de mesure en terme d'homogénéité

Sections de mesure	Eléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Rejet n°1: Traitement de surface	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
Rejet n°2	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
Rejet n°3	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

ANNEXE 3
METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ Stratégie d'échantillonnage

En application de la norme NF EN 15259 et du 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.
- ✓ 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 qu'elle comporte un point représentatif.
    - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ Règles de calculs

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

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas ou il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparer à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai.

C/ Méthodologie mise en œuvre

PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES

METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE

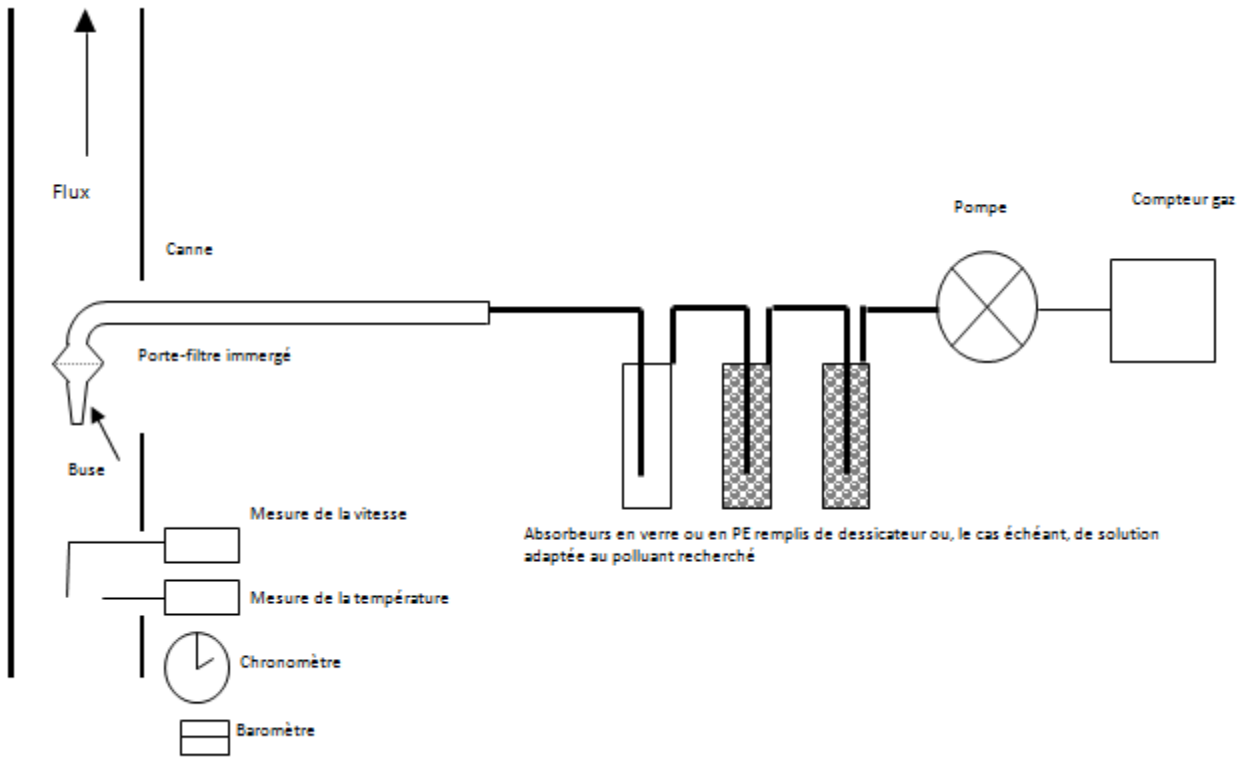
A / PRINCIPE DU PRELEVEMENT

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

B / NORMES APPLICABLES, SUPPORTS DE PRELEVEMENT ET METHODES D'ANALYSES

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Chrome VI particulaire	Méthode adapté de NF EN 14385	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée.

C / SCHEMA



PRELEVEMENT PAR BARBOTAGE

METHODE SANS FILTRATION

A / PRINCIPE DU PRELEVEMENT

Prélèvement isocinétique ou non des fumées à l'aide d'une sonde en verre borosilicaté ou titane ou PTFE, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur un gaz secs sans filtration. Les polluants gazeux sont piégés par barbotage à l'aide de flacons laveurs équipés de diffuseurs.

B / NORMES APPLICABLES, SUPPORTS DE PRELEVEMENT ET METHODES D'ANALYSES

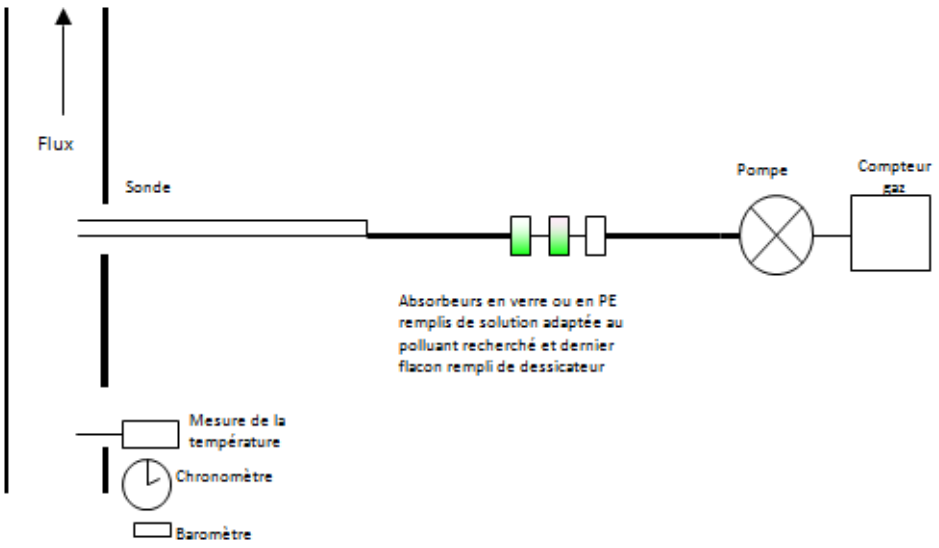
Composé recherché	Norme correspondante	Solution d'absorption	Rdt [1]	Nb [2]	Type de diffuseur	Rinçage	Analyse
HF	NF X 43-304	NaOH 0,1 N	> 90%	2	Fritté	Solution d'absorption	Extraction basique (solution NaOH) puis chromatographie ionique
SO_2	NF EN 14791	H_2O_2 0,3%	> 95%	2	Fritté	Solution d'absorption	Chromatographie ionique
Acidité/Basicité	NFX 43-317	Solution tampon à pH 5,5	-	2	Fritté	Solution d'absorption	Titrimétrie
Tétraborate de sodium	Méthode adapté de NF EN 14385	HNO_3 4,5% H_2O_2 1,7%	-	2	Fritté	Solution d'absorption	ICP AES ou ICP MS

[1] Rendement d'absorption

[2] Nombre de flacons-laveurs

[3] Selon le protocole d'autosurveillance des effluents gazeux des ateliers de traitement de surface défini par le CITEPA, l'AQA et le ministère de l'environnement

C / SCHEMA



MESURES PAR ANALYSEUR

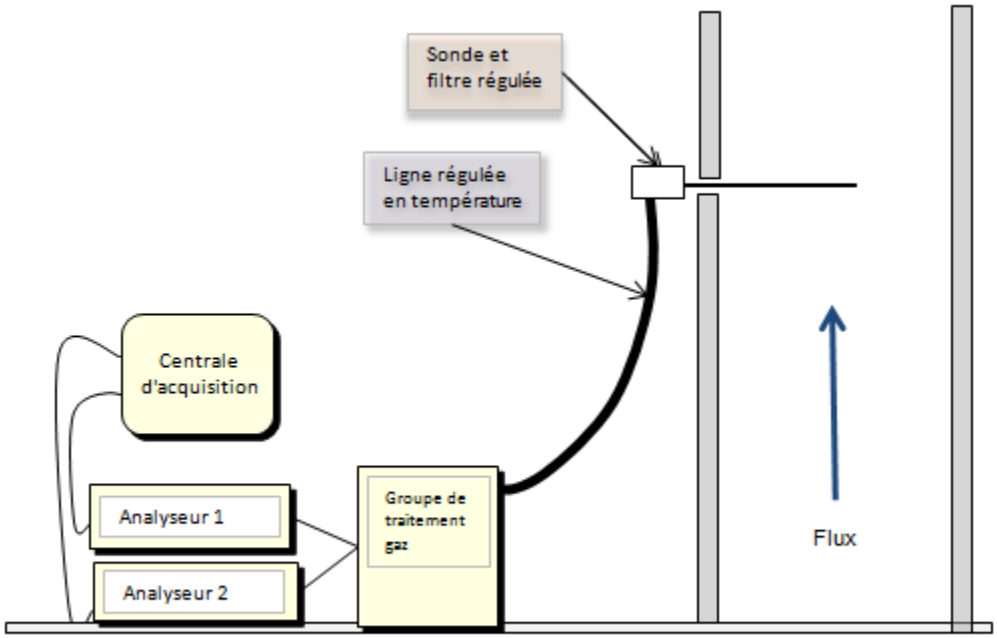
A / PRINCIPE DU PRELEVEMENT

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.

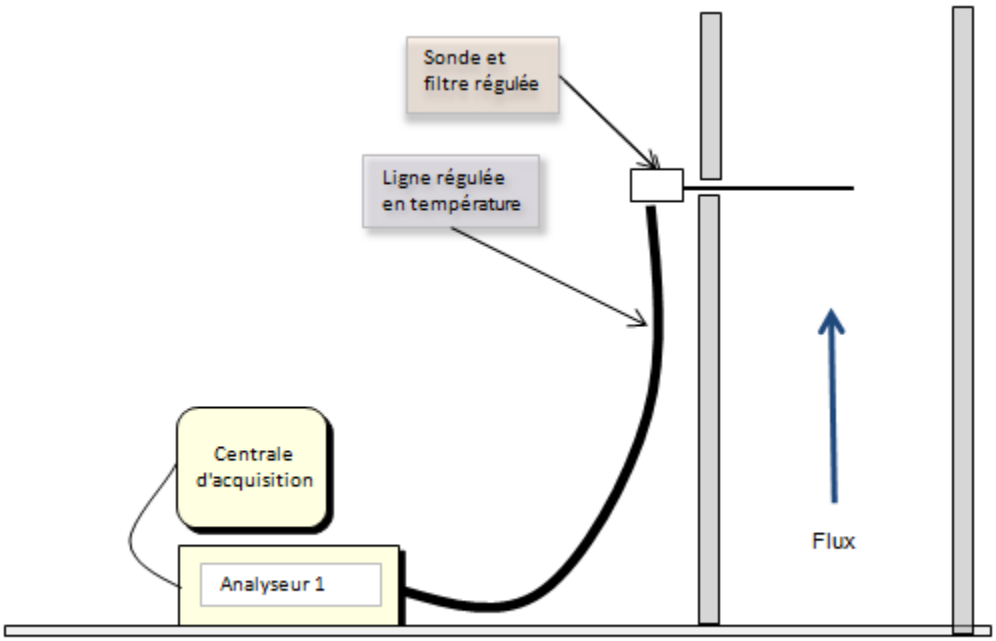
B / NORMES APPLICABLES, SUPPORTS DE PRELEVEMENT ET METHODES D'ANALYSES

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
NOx	NF EN 14792	Chimiluminescence	Condensation	Non chauffée
COVT	NF EN 12619 XPX 43-554	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		

C / SCHEMA



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



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

PRINCIPE DE DETERMINATION DE PARAMETRES 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
Humidité	Méthode interne	Par psychrométrie

ANNEXE 4
INCERTITUDES ET CONDITIONS DE VALIDATION DES MESURES

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Paramètres d'environnement				
	Unité	Valeur mesurée	Gamme	Incertitudes relatives élargies
Pression atmosphérique	mbar	1013	-	1%
Température des gaz	°C	<100	-200 à 1200	3%
		>100		5%
Vitesse des gaz	m/s	<5	5 à 50	42%
		>5		12%
Humidité des gaz	%	>5	4 à 40	6%

Mesures par analyseurs en continu				
	Unité	Valeur mesurée	Gamme	Incertitudes relatives élargies
Teneur en NOx	mg/m_0^3	<100	200 ppm	19%
		>100	200 ppm	10%
Teneur en COVT	mg/m_0^3	10	100 ppm eqC	25%
		110	1000 ppm eqC	20%
Teneur en COVnm(*)	mg/m_0^3	19	100	9%
		46	1000	10%
		50(*)	10000	300%

(*) Incertitude importante lorque la proportion de méthane est importante par rapport aux COVt (cas des moteurs)

Prélèvements manuels				
	Unité	Valeur mesurée	Gamme	Incertitudes relatives élargies
Teneur en HF	mg/m_0^3	≥1	-	**30%**
Teneur en SO_2		≥5	-	**15%**

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Rejet n°1: Traitement de surface :

Mesure Automatique			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Oxyde d'azote (NOx)	8.4.2.3	Dérive inférieure à 5%	Oui
	8.4.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
	6.3.2	Rendement de conversion supérieur à 95%	Non

La mesure d'oxyde d'azote a été réalisée avec un analyseur dont le rendement de conversion déterminé sur la voie mesurage est compris entre 80% et 95%. Compte tenu de la proportion de NO2 par rapport au NOx ce point n'a pas d'influence sur les mesures.

HF : NF X 43-304			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	6.2.5	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	5.5.2	Supérieur à 90% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Non
pH de la solution	6.3.2	pH > 3	Oui
Blanc de site	6.2.4	Inférieur à 10% VLE site	Oui

Le rendement d'absorption du HF ne respecte pas le critère fixée dans la norme NF X 43-304. Au vu des faibles teneurs mesurées (40 fois inférieur à la VLE). Cet écart n'a pas d'incidence sur le jugement de conformité, mais peut augmenter l'incertitude de mesure sur ce paramètre.

SO2 : NF EN 14791			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Contrôle d'étanchéité	7.2.5	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Rendement d'absorption	6.6.2	Supérieur à 95% ou teneur dans le dernier absorbeur <LQ	Oui
Blanc de site	7.5	Inférieur à 10% VLE site	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
Oxydes d'azote	NOx	2,5	200	1,2	Oui
Oxydes de Soufre	SO2	0,1	100	0,1	Oui
Acide Fluorhydrique	HF	0,0	2	1,0	Oui

Rejet n°2 :

Mesure Automatique			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Composé Organique Totaux (COT)	6.5.2	Dérive inférieure à 5%	Oui
	6.5.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH4)	6.5.2	Dérive inférieure à 5%	Oui
	6.5.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
COV totaux	COVt en eq C	0,3			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,4			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,7	100	0,7	Oui

Rejet n°3 :

Mesure Automatique			
Paramètre	§ Norme	Critère	Exigence respectée
Composé Organique Totaux (COT)	6.5.2	Dérive inférieure à 5%	Oui
	6.5.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH4)	6.5.2	Dérive inférieure à 5%	Oui
	6.5.3	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Validation de la LQ par rapport à la VLE

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
COV totaux	COVt en eq C	0,3			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,4			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,7	100	0,7	Oui

ANNEXE 5
RESULTATS DETAILLES

Rejet n°1: Traitement de surface

Rejet n°1: Traitement de surface :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	06/02/18

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		06-févr-18		-
Pression atmosphérique	hPa		1 013		-
Diamètre de la section de mesure	m		0,90		-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:51	10:21	10:51	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:21	10:51	11:21	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	11,20	11,20	11,20	11,20
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	0,92	0,92	0,92	0,92
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27	1,27	1,27	1,27
Pression dynamique moyenne	Pa	33	33	33	-
Pression statique moyenne	Pa	2	2	2	2
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	7,30	7,3	7,3	7,3
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	16 715	16 715	16 715	16 715
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	15 909	15 909	15 909	15 909

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

Rejet n°1: Traitement de surface :	Humidité	Essais 1 à 3	06/02/2018

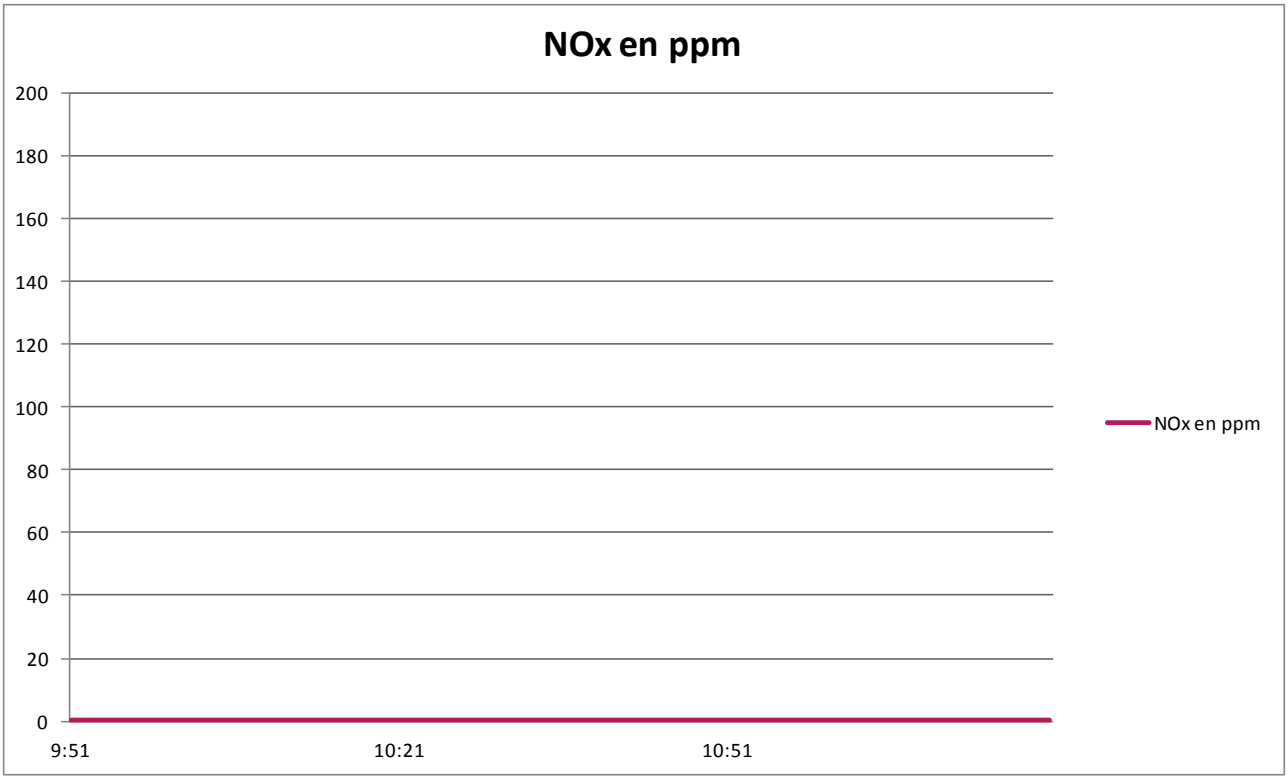
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures			06-févr-18		-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:47			-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:47			-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0,201			-
Masse d'eau récupérée	g	1,5			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	0,9			0,92
Rendement	-	Conforme			-

Le rendement corespond à la validation de la décoloration du silicagel <50%

Rejet n°1: Traitement de surface : NOx : Essais 1 à 3 06/02/18

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		06-févr-18		-
Heure de début de prélèvement	h:min	9:51	10:21	10:51	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	10:21	10:51	11:21	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Oxydes d'azote (NO + NO2)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		50		-
-concentration du gaz étalon	ppm		46,5		-
-incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
-Dérive au zéro	%		0,0		-
-Dérive au point d'échelle	%		0,0		-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	0,0	0,0	0,0	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m_0^3	0,0	0,0	0,0	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m_0^3	0,0	0,0	0,0	0

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



Rejet n°1: Traitement de surface : SO2 : Essais 1 à 3 06/02/2018

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-		06-févr-18		-	-
Repère de l'échantillon n°1	-	676310			-	674072
Repère de l'échantillon n°2	-	655256			-	674072
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:47			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:47			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0,201			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	201			-	-
Concentration de la solution en SO_4^{2-} (éch n°1)	mg/l	<0,5			-	nd
Concentration de la solution en SO_4^{2-} (éch n°2)	mg/l	<0,5			-	-
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	65			-	105
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	55			-	-
Teneur en SO_2 :						
- sur gaz secs,	mg/m_0^3	0,10			-	-
- sur gaz humides,	mg/m_0^3	0,10			-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	0,10			0,10	0,00
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	54,2			-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs	-	Conforme			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
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

Rejet n°1: Traitement de surface : HF : Essais 1 à 3 06/02/2018

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	06-févr-18			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:47			-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:47			-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00			-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00			-	-
Fraction gazeuse					-	
Repère de l'échantillon n°1	-	671552			-	666539
Repère de l'échantillon n°2	-	678026			-	-
Concentration de la solution en F^- (éch n°1)	mg/l	0,10			-	0,05
Concentration de la solution en F^- (éch n°2)	mg/l	0,06			-	
Volume ajusté de la solution (éch n°1)	ml	74,0			-	134
Volume ajusté de la solution (éch n°2)	ml	51,0			-	
Quantité piégée en HF	mg	0,011			-	0,004
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0,231			-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	230,8			-	-
Teneur sur gaz secs	mg/m_0^3	0,05			0,05	0,02
Teneur dans les C.R	mg/m_0^3	0,05			0,05	0,02
Teneur en HF gaz + part sur gaz secs	mg/m_0^3	0,05			0,05	0,02
Teneur en HF gaz + part. ds les CR	mg/m_0^3	0,05			0,05	0,02
Vérification de l'efficacité des barboteurs		-	-	-	-	-
Valeur du rendement de barbotage	%	70,06			-	-
Conformité de l'efficacité des barboteurs	-	Non conforme			-	-
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,76

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

Rejet n°1: Traitement de surface : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

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	6,49	7,43			11	11		
2	23	7,45	7,64			11	11		
3	68	7,61	7,47			11	11		
4	84	7,01	7,29			11	11		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,2	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	4,4%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Rejet n°1: Traitement de surface : Acidité / alcalinité :

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		06-févr-18			-	-
Repère du flacon laveur utilisé n°1	-	654862	672319		-	660232
Repère du flacon laveur utilisé n°2	-	663802			-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:47	0:00		-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:47	0:00		-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00		-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	0:00		-	-
Acidité de la solution de piégeage (en H+) : ech n°1	mg/l	nd			-	nd
Acidité de la solution de piégeage (en H+) : ech n°2	mg/l	nd			-	-
Alcalinité de la solution de piégeage (en OH-) : ech n°1	mg/l	<0,17			-	nd
Alcalinité de la solution de piégeage (en OH-) : ech n°2	mg/l	<0,17			-	-
Volume ajusté de la solution : ech n°1	ml	50	1000		-	102
Volume ajusté de la solution : ech n°2	ml	55			-	-
Valeur du rendement de barbotage (en H+)	%				-	-
Valeur du rendement de barbotage (en OH-)	%	>47,6			-	-
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0,18	0,00		-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	176			-	-
Acidité :						
- sur gaz secs	mg/m_0^3	0,00			0,00	0,00
- sur gaz humides	mg/m_0^3	0,00			-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	0,00			0,00	0,00
Alcalinité :						
- sur gaz secs	mg/m_0^3	0,02			0,02	0,00
- sur gaz humides	mg/m_0^3	0,02			-	-
- dans les C.R.	mg/m_0^3	0,02			0,02	0,00

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

Rejet n°1: Traitement de surface : Polluants prélevés sur Tétraborate de sodium

Rejet n°1: Traitement de surface

Désignation	Unité	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		06-févr-18						-	-
Repère échantillon n°1	-	672295						-	663979
Repère échantillon n°2	-							-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:47						-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:47						-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00						-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00						-	-
Quantité piégée		Quantité	Rendement	Quantité	Rendement	Quantité	Rendement		
- Tétraborate de sodium	µg	50,92	-	-	-	-	-	-	0,00
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	0,23						-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	230						-	-
Teneur dans les CR									
- Tétraborate de sodium	$\mu g/m_0^3$	221,38		-		-		221,38	0,00

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

Rejet n°2

Rejet n°2 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	30/01/18

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		30-janv-18		-
Pression atmosphérique	hPa		1 013		-
Diamètre de la section de mesure	m		0,69		-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:20	13:50	14:20	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:50	14:20	14:50	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	21,30	21,30	21,30	21,30
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	1,81	1,81	1,81	1,81
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27	1,27	1,27	1,27
Pression dynamique moyenne	Pa	53	53	53	-
Pression statique moyenne	Pa	-13	-13	-13	-13
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	9,47	9,5	9,5	9,5
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	12 750	12 750	12 750	12 750
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	11 611	11 611	11 611	11 611

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

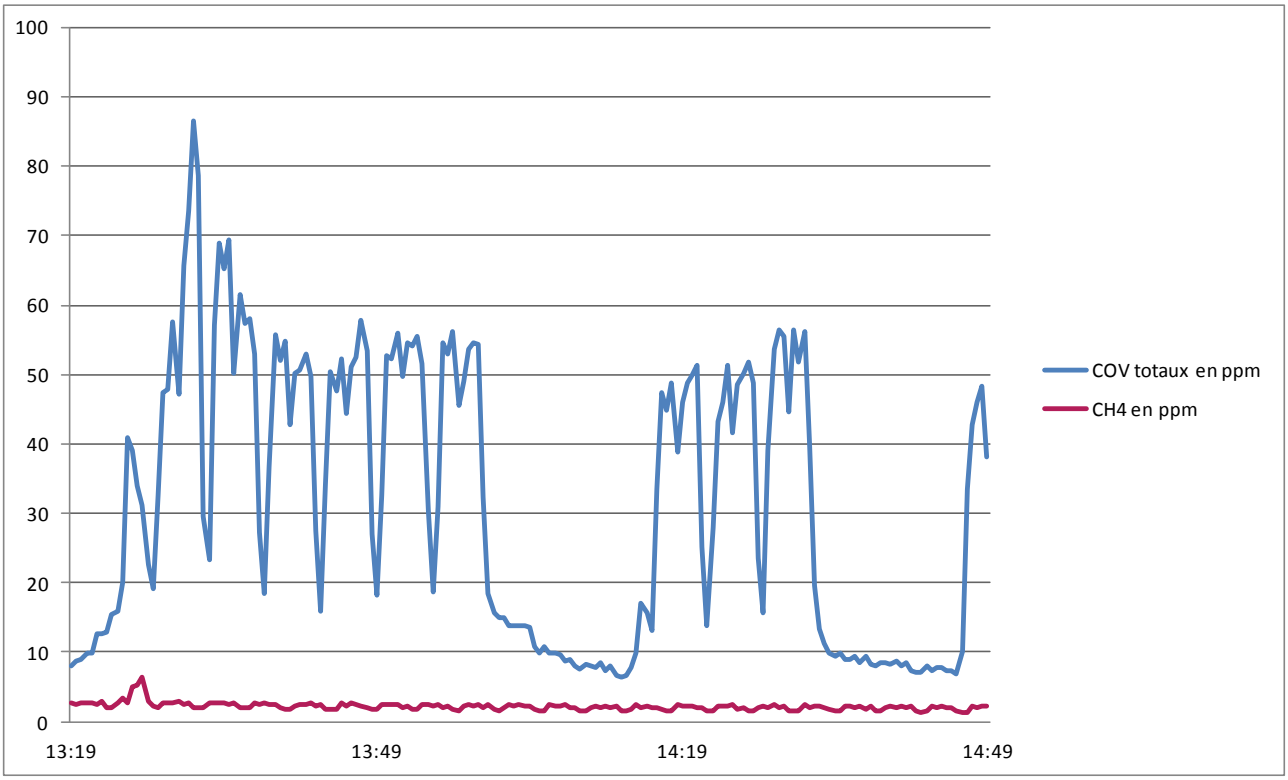
Rejet n°2 :	Humidité	Essais 1 à 3	30/01/18

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		30-janv-18		-
Température sêche	°C	21,3			-
Température humide	°C	18,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	1,8			1,81

Rejet n°2 :	COV :	Essais 1 à 3	30/01/2018

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		30-janv-18		-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:20	13:50	14:20	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:50	14:20	14:50	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100,0		-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{C3H8}$		30,6		-
- incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
- dérive au zéro	%		1,1		-
- dérive au point d'échelle	%		0,8		-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{C}$	41	27	26	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m$_0^3$	22	14	14	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m$_0^3$	22	15	14	17
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100,0		-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{CH4}$		90,2		-
- incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
- dérive au zéro	%		0,7		-
- dérive au point d'échelle	%		0,1		-
- facteur de réponse du méthane	-		1,2		-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{CH4}$	3	2	2	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m$_0^3$	2	1	1	-
- concentration ramenée en eq CH4 aux C.R.	mg/m$_0^3$	2	1	1	2
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	38	24	24	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m$_0^3$	21	13	13	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m$_0^3$	21	13	13	16

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



Rejet n°2 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

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	10	9,97	9,03			21	21		
2	59	8,98	9,91			21	21		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	0,0%	oui
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Rejet n°2 : Polluants prélevés sur Chrome VI

Rejet n°2

Désignation	Unité	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		30-janv-18						-	-
Repère échantillon n°1	-	751572						-	751571
Repère échantillon n°2	-							-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:00						-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:59						-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00						-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	23:59						-	-
Quantité piégée		Quantité	Rendement	Quantité	Rendement	Quantité	Rendement		
- Chrome VI	µg	0,25	-	-	-	-	-	-	0,00
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	28,69						-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	1196						-	-
Teneur dans les CR									
- Chrome VI	$\mu g/m_0^3$	0,01		-		-		0,01	0,00

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

Rejet n°3

Rejet n°3 :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	30/01/18

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		30-janv-18		-
Pression atmosphérique	hPa		1 013		-
Diamètre de la section de mesure	m		0,63		-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:00	13:30	14:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:30	14:00	14:30	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	23,50	23,50	23,50	23,50
Teneur en Oxygène					
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	20,90	20,90	20,90	20,90
Teneur en CO_2 (sur gaz sec)	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Masse volumique gaz sec	kg/m_0^3	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	2,39	2,39	2,39	2,39
Masse volumique des gaz humides	kg/m_0^3	1,27	1,27	1,27	1,27
Pression dynamique moyenne	Pa	86	86	86	-
Pression statique moyenne	Pa	38	38	38	38
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	12,14	12,1	12,1	12,1
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m^3/h	13 619	13 619	13 619	13 619
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m_0^3/h	12 245	12 245	12 245	12 245

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

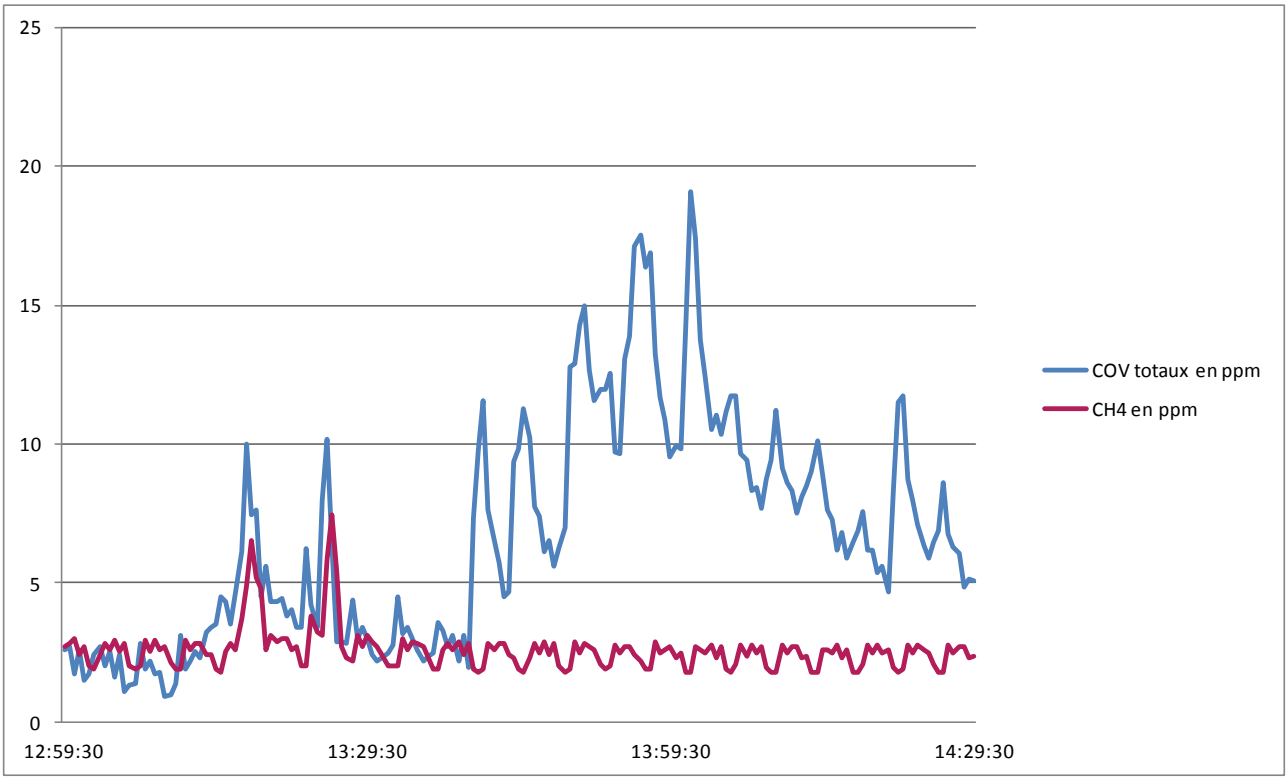
Rejet n°3 :	Humidité	Essais 1 à 3	30/01/18

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		30-janv-18		-
Température sêche	°C	23,5			-
Température humide	°C	21,5			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	2,4			2,39

Rejet n°3 :	COV :	Essais 1 à 3	30/01/2018

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-		30-janv-18		-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:00	13:30	14:00	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:30	14:00	14:30	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100,0		-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{C3H8}$		30,6		-
- incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
- dérive au zéro	%		1,1		-
- dérive au point d'échelle	%		1,1		-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{C}$	3,5	7,8	8,7	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m$_0^3$	1,9	4,2	4,7	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m$_0^3$	1,9	4,3	4,8	3,7
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm		100,0		-
- concentration du gaz étalon	ppm $_{CH4}$		90,2		-
- incertitude sur la concentration du gaz	%		2,0		-
- dérive au zéro	%		0,6		-
- dérive au point d'échelle	%		0,3		-
- facteur de réponse du méthane	-		1,2		-
- concentration volume., sur humide	ppm $_{CH4}$	3	2	2	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m$_0^3$	2	2	2	-
- concentration ramenée en eq CH4 aux C.R.	mg/m$_0^3$	2	2	2	2
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	0	5	6	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m$_0^3$	0	3	3	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m$_0^3$	0	3	3	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



Rejet n°3 : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

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	9	13,03	11,93			24	24		
2	54	12,89	10,70			24	24		

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,2	-
Ecart entre les vitesses moyennes des différents axes	13,6%	non
Ecart maximum entre la température absolue en un point et la moyenne des températures absolues à la section de mesure	0,0%	oui

Rejet n°3 : Polluants prélevés sur Chrome VI

Rejet n°3

Désignation	Unité	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Moyenne	Blanc de site
Date des mesures		30-janv-18						-	-
Repère échantillon n°1	-	751574						-	751573
Repère échantillon n°2	-							-	-
Heure de début d'échantillonnage	h:min	13:00						-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	12:59						-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00						-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	23:59						-	-
Quantité piégée		Quantité	Rendement	Quantité	Rendement	Quantité	Rendement		
- Chrome VI	µg	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00
Volume prélevé (gaz sec)	m_0^3	26,16						-	-
Débit moyen de prélèvement, gaz secs	l_0/h	1091						-	-
Teneur dans les CR									
- Chrome VI	$\mu g/m_0^3$	0,00		-		-		0,00	0,00

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

ANNEXE 6
AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées Arrêté du 26 janvier 2018 (JO du 2 février 2018)

Le détail des agréments de l'agence de Saint Herblain en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (Hcl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse .	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4a	10	16a	5a	6a	3a	7	9a

Le détail des agréments du laboratoire APAVE de Chateauneuf Les Martigues en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (Hcl).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1b	3b	4b	5b	6b	10b	16b