Rapport d'essais

Contrôle inopiné DREAL

N°D36655372001R001

Mesures de rejets de substances à l'émission dans l'atmosphère

Cabines de peintures, Etuves et Grenailleuse

Référence client	CDA20040370 du 20/04/20
Entreprise	THIEVIN ET FILS ZI LES RIANTIERES PARC INDUSTRIEL DE L'ERDRE 44540 SAINT-MARS-LA-JAILLE
Adresse de facturation	THIEVIN ET FILS ZI LES RIANTIERES PARC INDUSTRIEL DE L'ERDRE 44540 SAINT-MARS-LA-JAILLE
Pièces jointes	
Date du rapport	22/10/2020
Lieu de vérification	THIEVIN ET FILS ZI LES RIANTIERES PARC INDUSTRIEL DE L'ERDRE 44540 SAINT-MARS-LA-JAILLE
Périodicité	
Dates de vérification	13/10/2020 au 14/10/2020
Intervenant(s) DEKRA	AUPIAIS THIBAUD
Nom, qualité et visa du signataire	AUPIAIS THIBAUD Responsable technique agence

Reproduction partielle interdite sans accord écrit de DEKRA

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

ACCREDITATION N° 1-1511
PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

ACT MESURES NORD OUEST
ZIL Rue de la Maison Neuve
CS70413
44819 ST HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02.28.03.29.04 - Fax : 02.28.03.18.96
SIRET : 43325083400465

Sommaire

1. OBJET DES MESURES 4

2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES 5

3. SYNTHESE DES RESULTATS 5

3.1. CABINE DE PEINTURE 1 6

3.2. CABINE DE PEINTURE 2 8

3.3. ETUVE 0 - FOUR "PREPARATION" 9

3.4. ETUVE 1 - FOUR "SECHAGE" 10

3.5. ETUVE 2 - FOUR "CUISSON" 11

3.6. GRENAILLEUSE 12

4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES 13

4.2. CABINE DE PEINTURE 1 13

4.3. CABINE DE PEINTURE 2 14

4.4. ETUVE 0 - FOUR "PREPARATION" 15

4.5. ETUVE 1 - FOUR "SECHAGE" 16

4.6. ETUVE 2 - FOUR "CUISSON" 17

4.7. GRENAILLEUSE 18

5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES) 19

6. DETAILS DES RESULTATS 21

6.1. CABINE DE PEINTURE 1 21

6.1.1. Caractéristiques de l'installation 21

6.1.2. Détails des calculs et mesures 23

6.2. CABINE DE PEINTURE 2 28

6.2.1. Caractéristiques de l'installation 28

6.2.2. Détails des calculs et mesures 30

6.3. ETUVE 0 - FOUR "PREPARATION" 35

6.3.1. Caractéristiques de l'installation 35

6.3.2. Détails des calculs et mesures 37

6.4. ETUVE 1 - FOUR "SECHAGE" 42

6.4.1. Caractéristiques de l'installation 42

6.4.2. Détails des calculs et mesures 44

6.5. ETUVE 2 - FOUR "CUISSON" 49

6.5.1. Caractéristiques de l'installation 49

6.5.2. Détails des calculs et mesures 51

6.6. GRENAILLEUSE 56

6.6.1. Caractéristiques de l'installation 56

6.6.2. Détails des calculs et mesures 58

7. ANNEXES 65

En annexe se trouve un glossaire des termes utilisés dans ce rapport d'essais.

1. OBJET DES MESURES

Les mesures des effluents gazeux ont été réalisées dans le cadre d'une vérification inopinée DREAL

A ce titre, les valeurs limites applicables aux installations contrôlées sont définies ainsi :

Installations contrôlées	Références réglementaires
Cabine de Peinture 1 Cabine de Peinture 2 Etuve 0 - Four "Préparation" Etuve 1 - Four "Séchage" Etuve 2 - Four "Cuisson" Grenailleuse	Fiche établissement fournie par la DREAL (voir annexes)

De plus, les mesures ont été réalisées conformément aux exigences de **l'Arrêté du 11 mars 2010**, *portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.*
Le nombre d'essais réalisés par paramètre et les dérogations éventuelles sont indiqués au paragraphe 3.

Le pôle Mesure de DEKRA Industrial, en charge de ces contrôles est un organisme agréé par le ministère chargé des installations classées par arrêté du 5 décembre 2019 paru au *JO* du 21 décembre 2019.

- *Agréments n° 1a, 1b, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a pour les unités techniques de Trappes, Metz, Lyon, Marseille, Toulouse, Saint Herblain et Lesquin.*

Agréments 1a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
Agrément 3a : prélèvement de mercure (Hg).
Agrément 4a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
Agrément 5a : prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).
Agrément 6a : prélèvement de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
Agrément 9a : prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
Agrément 10 a: prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).
Agrément 11 : prélèvement des oxydes d'azote (NOx).
Agrément 12 : prélèvement du monoxyde de carbone (CO).
Agrément 13 : prélèvement de l'oxygène (O2).
Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
Agrément 15 : prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.
Agrément 16a : prélèvement de l'ammoniac (NH3).

2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES

Installation	Conformité / VLE	Commentaire / Conclusion
Cabine de Peinture 1	OUI	/
Cabine de Peinture 2	OUI	/
Etuve 0 - Four "Préparation"	OUI	/
Etuve 1 - Four "Séchage"	OUI	/
Etuve 2 - Four "Cuisson"	OUI	/
Grenailleuse	OUI	/

Nota : Tout commentaire et/ou toute conclusion est délivré sans prendre en compte les incertitudes

3. SYNTHESE DES RESULTATS

Les détails des mesures (résultats par congénères le cas échéant, incertitude de mesure) sont donnés au paragraphe 5.

- Les concentrations sont données conformément aux prescriptions des arrêtés de référence sur gaz sec ou sur gaz humides, à la teneur en oxygène de référence le cas échéant et aux conditions normales de température et de pression (*$1,013.10^5$ Pa et 273 K*) (m_0^3).
- Pour les paramètres ou congénères non détectés lors de l'analyse, le résultat de l'essai est pris égal à 0. Pour les paramètres ou congénères détectés mais non quantifiés, ces derniers sont pris comme égaux à la moitié de limite de quantification.
- La valeur du blanc de prélèvement apparaissant dans le tableau de synthèse, est calculée à partir du volume prélevé sur le 1er essai. Les valeurs calculées à partir des essais n° 2 et 3 le cas échéant, sont présentées dans les détails des mesures.
- Dans le cas où la concentration calculée d'un paramètre est inférieure à la valeur du blanc de l'essai, la concentration retenue est notée comme égale à la valeur du blanc.
- Le plan de mesurage et les durées d'échantillonnage ont été définis de façon à respecter les critères suivants : Blanc<0.1xVLE et LQ<0.1xVLE. Dans le cas où un de ces critères ne serait pas respecté, un écart aux normes sera signalé dans le § « Remarques sur les conditions d'échantillonnage».

Les éventuelles prestations d'analyses sous agrément et/ou sous accréditation sont réalisées par des laboratoires ayant les reconnaissances requises. Les résultats d'analyses sont joints en fin de rapport.

3.1. Cabine de Peinture 1

- **SERIE 1 - COVt, CH4, COVNM**

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	16,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	62900
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Non définie pièces peintes variables. Fonctionnement en continu de la chaîne. **Production durant les mesures :** Application d'Apprêt epoxy bi composant hydro sur : - 1 chassis 7200 - 2 portiques d'accessoires (ridelles, hérissons, pts, ptx,...) **Traitement des fumées :** Media filtrant

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**1,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**8,3**	/	/	**8,3**	/
Date essai	**13/10/2020**	**13/10/2020**	**13/10/2020**	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	**30**	**30**	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**5,9** *mg/m³0 Ind C*	**2,5** *mg/m³0 Ind C*	**2,8** *mg/m³0 Ind C*	**3,7** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**368** *g/h*	**158** *g/h*	**178** *g/h*	**235** *g/h*	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**2,0** *mg/m³0 eq CH4*	**1,9** *mg/m³0 eq CH4*	**2,0** *mg/m³0 eq CH4*	**2,0** *mg/m³0 eq CH4*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**127** *g/h*	**121** *g/h*	**124** *g/h*	**124** *g/h*	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**4,1** *mg/m³0 Ind C*	**0,85** *mg/m³0 Ind C*	**1,1** *mg/m³0 Ind C*	**2,0** *mg/m³0 Ind C*	**75**
Flux horaire *Unité flux horaire*	**258** *g/h*	**53,3** *g/h*	**70,5** *g/h*	**127** *g/h*	**5400**

3.2. Cabine de Peinture 2

- **SERIE 1 - COVt, CH4, COVNM**

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	17,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	47500
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Non définie pièces peintes variables. Fonctionnement en continu de la chaîne. **Production durant les mesures :** Application de laque THES ral 7016 sur 2 chassis 7200 **Traitement des fumées :** Média Filtrant

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**1,1**	**1,1**	**1,1**	**1,1**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**6,3**	/	/	**6,3**	/
Date essai	**13/10/2020**	**13/10/2020**	**13/10/2020**	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	**30**	**30**	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**42,1** *mg/m³0 Ind C*	**39,7** *mg/m³0 Ind C*	**37,1** *mg/m³0 Ind C*	**39,6** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**2000** *g/h*	**1888** *g/h*	**1760** *g/h*	**1883** *g/h*	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**1,4** *mg/m³0 eq CH4*	**1,7** *mg/m³0 eq CH4*	**1,6** *mg/m³0 eq CH4*	**1,6** *mg/m³0 eq CH4*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**65,4** *g/h*	**78,6** *g/h*	**77,4** *g/h*	**73,8** *g/h*	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**40,9** *mg/m³0 Ind C*	**38,3** *mg/m³0 Ind C*	**35,6** *mg/m³0 Ind C*	**38,3** *mg/m³0 Ind C*	**75**
Flux horaire *Unité flux horaire*	**1943** *g/h*	**1819** *g/h*	**1693** *g/h*	**1818** *g/h*	**5400**

3.3. Etuve 0 - Four "Préparation"

- **SERIE 1 - COV, CH4, COVNM**

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	33,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	2350
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Non définie pièces peintes variables. Fonctionnement en continu de la chaîne. **Production durant les mesures :** Etuvage de : - 1 x leader 180-72 - 1 x caisson cobalt

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**1,3**	**1,3**	**1,3**	**1,3**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**4,6**	/	/	**4,6**	/
Date essai	**13/10/2020**	**13/10/2020**	**13/10/2020**	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	**30**	**30**	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**5,8** *mg/m³0 Ind C*	**4,1** *mg/m³0 Ind C*	**6,6** *mg/m³0 Ind C*	**5,5** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**13,6** *g/h*	**9,7** *g/h*	**15,5** *g/h*	**13,0** *g/h*	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**5,0** *mg/m³0 eq CH4*	**4,6** *mg/m³0 eq CH4*	**4,7** *mg/m³0 eq CH4*	**4,8** *mg/m³0 eq CH4*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**11,8** *g/h*	**10,7** *g/h*	**11,1** *g/h*	**11,2** *g/h*	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**1,5** *mg/m³0 Ind C*	**0,20** *mg/m³0 Ind C*	**2,5** *mg/m³0 Ind C*	**1,4** *mg/m³0 Ind C*	**50**
Flux horaire *Unité flux horaire*	**3,4** *g/h*	**0,47** *g/h*	**5,9** *g/h*	**3,3** *g/h*	**110**

3.4. Etuve 1 - Four "Séchage"

- **SERIE 1 - COV, CH4, COVNM**

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	39,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	2100
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Non définie pièces peintes variables. Fonctionnement en continu de la chaîne. **Production durant les mesures :** Etuvage de : - 1 x caisson cobalt

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**1,4**	**1,4**	**1,4**	**1,4**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**4,2**	/	/	**4,2**	/
Date essai	**13/10/2020**	**13/10/2020**	**13/10/2020**	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	**30**	**30**	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**17,0** *mg/m³0 Ind C*	**41,9** *mg/m³0 Ind C*	**29,5** *mg/m³0 Ind C*	**29,5** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**35,7** *g/h*	**87,9** *g/h*	**62,0** *g/h*	**61,9** *g/h*	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**7,7** *mg/m³0 eq CH4*	**8,9** *mg/m³0 eq CH4*	**8,0** *mg/m³0 eq CH4*	**8,2** *mg/m³0 eq CH4*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**16,1** *g/h*	**18,6** *g/h*	**16,7** *g/h*	**17,1** *g/h*	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**10,4** *mg/m³0 Ind C*	**34,2** *mg/m³0 Ind C*	**22,6** *mg/m³0 Ind C*	**22,4** *mg/m³0 Ind C*	**50**
Flux horaire *Unité flux horaire*	**21,7** *g/h*	**71,8** *g/h*	**47,5** *g/h*	**47,0** *g/h*	**135**

3.5. Etuve 2 - Four "Cuisson"

- **SERIE 1 - COV, CH4, COVNM**

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	34,2
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	1420
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Non définie pièces peintes variables. Fonctionnement en continu de la chaîne. **Production durant les mesures :** Etuvage de : - 1 x chassis 7200 - 2 portiques d'accessoires (ridelles/hérissons/pts/ptx)

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**1,3**	**1,3**	**1,3**	**1,3**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**2,8**	/	/	**2,8**	/
Date essai	**13/10/2020**	**13/10/2020**	**13/10/2020**	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	**30**	**30**	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**24,5** *mg/m³0 Ind C*	**56,9** *mg/m³0 Ind C*	**71,3** *mg/m³0 Ind C*	**50,9** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**34,8** *g/h*	**80,9** *g/h*	**101** *g/h*	**72,3** *g/h*	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**13,3** *mg/m³0 eq CH4*	**9,4** *mg/m³0 eq CH4*	**13,8** *mg/m³0 eq CH4*	**12,2** *mg/m³0 eq CH4*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**18,9** *g/h*	**13,4** *g/h*	**19,6** *g/h*	**17,3** *g/h*	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**12,8** *mg/m³0 Ind C*	**48,7** *mg/m³0 Ind C*	**59,3** *mg/m³0 Ind C*	**40,3** *mg/m³0 Ind C*	**50**
Flux horaire *Unité flux horaire*	**18,2** *g/h*	**69,2** *g/h*	**84,2** *g/h*	**57,2** *g/h*	**150**

3.6. Grenailleuse

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	15,7
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	16333
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Non définie. Selon production **Production durant les mesures :** Essai 1 : préparation et grenaillage de 3 godets Essai 2 : préparation et grenaillage de 3 godets Essai 3 : préparation et grenaillage de 2 caissons (environ 30' par caisson) **Traitement des fumées :** Filtre à manches

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**1,0**	**1,1**	**0,90**	**1,0**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**5,9**	**5,9**	**6,1**	**6,0**	/
Date essai	**13/10/2020**	**13/10/2020**	**14/10/2020**	/	/
Durée essai *(mn)*	**60**	**60**	**64**	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0,43** *mg/m³0*	**0,53** *mg/m³0*	**0,47** *mg/m³0*	**0,48** *mg/m³0*	**40**
Flux horaire *Unité flux horaire*	**7,0** *g/h*	**8,5** *g/h*	**7,9** *g/h*	**7,8** *g/h*	**760**

4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES

En cas d'écarts aux normes, l'estimation des incertitudes des résultats peut être sous-évaluée.

Dérogations admises réglementairement par l'A. 11/03/2010 :

- Un seul essai a pu être réalisé pour les polluants mesurés par méthodes manuelles, pour lesquels les teneurs attendues étaient inférieures à 20% de la VLE dans le rapport réglementaire précédent.
- Un seul essai peut être réalisé pour les mesures de dioxines / furannes
- Si les teneurs en vapeur d'eau ou en particules sont telles qu'elles conduisent à une impossibilité de réaliser un prélèvement d'une heure (condensation, colmatage rapide), la durée a pu être réduite.
- Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures, ou fonctionnement sous forme de cycle (par batch), le nombre de phases, d'allures ou de cycles à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements, sont définis par l'exploitant de l'installation en accord avec l'inspection des installations classées

4.2. Cabine de Peinture 1

ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010

Aucun

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	Des pressions différentielles mesurées sont inférieures à 10 Pa. Le rapport entre la vitesse locale des gaz la plus élevée et la vitesse des gaz la plus faible est supérieur à 3:1.	Plan d'échantillonnage non conforme pour la mesure de débit ou de composés particulaires. Il correspond néanmoins au meilleur plan accessible en sécurité. Les résultats des vitesses/débits/flux sont données sous réserves et les incertitudes associées sont sous estimées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

4.3. Cabine de Peinture 2

ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010

Aucun

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	Des pressions différentielles mesurées sont inférieures à 10 Pa. Le rapport entre la vitesse locale des gaz la plus élevée et la vitesse des gaz la plus faible est supérieur à 3:1.	Plan d'échantillonnage non conforme pour la mesure de débit ou de composés particulaires. Il correspond néanmoins au meilleur plan accessible en sécurité. Les résultats des vitesses/débits/flux sont données sous réserves et les incertitudes associées sont sous estimées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

4.4. Etuve 0 - Four "Préparation"

ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010

Aucun

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259 / ISO 10780	Des pressions différentielles mesurées sont inférieures à 10 Pa. L'écart entre les vitesses moyennes des différents axes est supérieur à 5 %	Plan d'échantillonnage non conforme pour la mesure de débit ou de composés particulaires. Il correspond néanmoins au meilleur plan accessible en sécurité. Les résultats des vitesses/débits/flux sont données sous réserves et les incertitudes associées sont sous estimées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

4.5. Etuve 1 - Four "Séchage"

ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010

Aucun

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	Des pressions différentielles mesurées sont inférieures à 10 Pa	Plan d'échantillonnage non conforme pour la mesure de débit ou de composés particulaires. Il correspond néanmoins au meilleur plan accessible en sécurité. Les résultats des vitesses/débits/flux sont données sous réserves et les incertitudes associées sont sous estimées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

4.6. Etuve 2 - Four "Cuisson"

ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010

Aucun

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259 / ISO 10780	Des pressions différentielles mesurées sont inférieures à 10 Pa. L'écart entre les vitesses moyennes des différents axes est supérieur à 5 %	Plan d'échantillonnage non conforme pour la mesure de débit ou de composés particulaires. Il correspond néanmoins au meilleur plan accessible en sécurité. Les résultats des vitesses/débits/flux sont données sous réserves et les incertitudes associées sont sous estimées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

4.7. Grenailleuse

ECARTS PAR RAPPORT A L'A. 11/03/2010

Aucun

ECARTS PAR RAPPORT A LA NORME (SECTION DE MESURAGE – METHODOLOGIE DE MESURE)

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
Composés particulaires : NF X 44-052 ou NF EN 13284-1	Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle. Toutes les exigences des normes de mesures n'ont pas pu être appliquées. Mesures en 1 point fixe pour chaque essais	Impact négligeable compte tenu des faibles valeurs mesurées et étant donné que les 3 essais, réalisés sur 3 points différents de la section de mesure, donnent des résultats similaires.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

Pour la description détaillée des méthodologies, se reporter en annexe.

INCERTITUDES DE MESURAGE

Toute mesure est affectée par un certain nombre d'incertitudes. Nos résultats de mesures sont ainsi donnés avec une incertitude élargie associée à chaque mesure. (Facteur d'élargissement k=2, correspondant à un intervalle de confiance de 95%). Ces incertitudes sont présentées dans les détails des calculs et mesure de chaque installation.

Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas d'écart aux normes l'estimation des incertitudes peut être sous-évaluée.

DEBIT – VITESSE – TENEUR EN EAU

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Débit - vitesse	**ISO 10 780** *(11-1994)* – « Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites ».
Débit - vitesse	**NF EN ISO 16911-1** (04-2013) et **FDX 43140** (04-2017) « Détermination manuelle de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits». – Méthode du Pitot
Teneur en eau	Par mesure de la température sèche et humide ou par calcul à partir des combustibles utilisés

METHODES AUTOMATIQUES

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	**NF EN 12619** *(02/2013)* – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de faibles concentrations dans les effluents gazeux – Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme »
Méthane (CH_4) et Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVnm)	**XP X 43-554** *(07-2009)* – « Détermination de la concentration massique en composés organiques volatils non méthaniques dans les effluents gazeux, à partir des mesures des composés organiques volatils totaux et du méthane ».
CO_2	Non mesuré si air ambiant, sinon calculée à partir des combustibles utilisés.

Dans tous les cas, lorsque les concentrations mesurées sont rapportées à une concentration en oxygène de référence, la teneur en O_2 correspondante est mesurée sur toute la durée du prélèvement.

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION / ABSORPTION

NOTA : Lorsque les méthodes ci-dessous sont mises en œuvre simultanément, le guide d'application **GA X 43-551***(2014-11)* « Emissions de sources fixes - Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée », est également appliqué.

Mesure de	Norme de référence
Poussières	**NF EN 13284-1** *(11/2017)* – « Détermination de la faible concentration en masse de poussières – Méthode gravimétrique manuelle » et **NF X 44-052** (05/2002) - « Détermination de fortes concentrations massiques de poussières – Méthode gravimétrique manuelle ».

MATERIELS DE PIEGEAGE

Matériau buse et canne de prélèvement : Titane

Type de filtration : Intérieur conduit

Polluants prélevés	Support piégeage	Nombre de flacons laveurs	type de diffuseurs	Solution de rinçage
Poussières	Filtre quartz D47	-	-	Eau

6. DETAILS DES RESULTATS

6.1. Cabine de Peinture 1

6.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Cabine de Peinture
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz Naturel
Description du process :	Cabine de peinture "Fond" pose d'apprêt au pistolet. Température de la cabine maintenue à 20°C L'installation est sur la chaîne de peinture comprenant : un four de préparation, une cabine de peinture "fond", un four de séchage, une cabine de peinture "finition" et un four de cuisson. La ligne peinture fonctionne en continu.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

- **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE**

Forme et orientation du conduit :	Rectangulaire et Oblique
Longueur (m) x largeur (m) :	1.50 x 1.50
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,5
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	NON

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle.

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	7,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,0
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	1,0
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Nacelle

Protection contre les intempéries : NON

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre…)*

- **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Circulaire : Diamètre > 125 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	16	16
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	3	4

Commentaires : RAS

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE**
  (POUR COMPOSES GAZEUX)

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz (ventilateur d'extraction par exemple), et sans entrée d'air en aval

6.1.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - COVt, CH4, COVNM**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 11:40
Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	1011
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	16,0
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	1,0
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,2

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	132
Axe 2 (Pa) :	123
Axe 3 (Pa) :	119
Axe 4 (Pa) :	124
Moyenne (Pa) :	125

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1012

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1 - 18,8 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**143**	**16,0**	**15,4**
2	**56,2**	**147**	**16,0**	**15,6**
3	**93,8**	**109**	**16,0**	**13,4**
4	**131**	**105**	**16,0**	**13,2**

Axe 2 - 56,2 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**59**	**16,0**	**9,9**
2	**56,2**	**70**	**16,0**	**10,8**
3	**93,8**	**77**	**16,0**	**11,3**
4	**131**	**32**	**16,0**	**7,3**

Axe 3 - 93,8 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**25**	**16,0**	**6,4**
2	**56,2**	**18**	**16,0**	**5,5**
3	**93,8**	**16**	**16,0**	**5,1**
4	**131**	**28**	**16,0**	**6,8**

Axe 4 - 131,2 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**6**	**16,0**	**3,1**
2	**56,2**	**5**	**16,0**	**2,9**
3	**93,8**	**3**	**16,0**	**2,2**
4	**131**	**12**	**16,0**	**4,5**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	8,30 ± 0,41
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	67500 ± 3191
Débit des gaz humides (m^3_0/h) :	63600 ± 3161
Débit des gaz secs (m^3_0/h) :	**62900 ± 3131**

Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	NON-CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	NON-CONFORME
Absence de giration :	Oui

Résultat : La section de mesures ne permet pas de mesures de débit normalisées.
Les incertitudes données sont sous évaluées.

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
Cabine de Peinture 1
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

Substances	COV totaux	CH_4
unité des gaz mesurés	**ppm**	**ppm**
Valeur pleine échelle	100	100
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	70,60	81,30
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h_{cals} = Début ajustage étalon	13/10/2020 10:45	13/10/2020 10:49
C = valeur ajustage sensibilités	70,60	81,50
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	13/10/2020 10:52	13/10/2020 10:52
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,50
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8		0,30
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$		0,999
C lue en CH_4, sur le canal COVT	31,30	
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})	1,15	
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h_{vers} = Fin vérification étalon	13/10/2020 16:33	13/10/2020 16:36
C' = Valeur vérification sensibilités	70,20	81,10
h_{ver0} = Fin vérification zéro	13/10/2020 16:31	13/10/2020 16:31
Z' = Valeur vérification zéro	1,50	0,30
La dérive gllobale est de :	0,58%	0,49%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

La dérive absolue en zéro est de:	1,5%	0,2%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,6%	0,5%
Constat dérive span	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

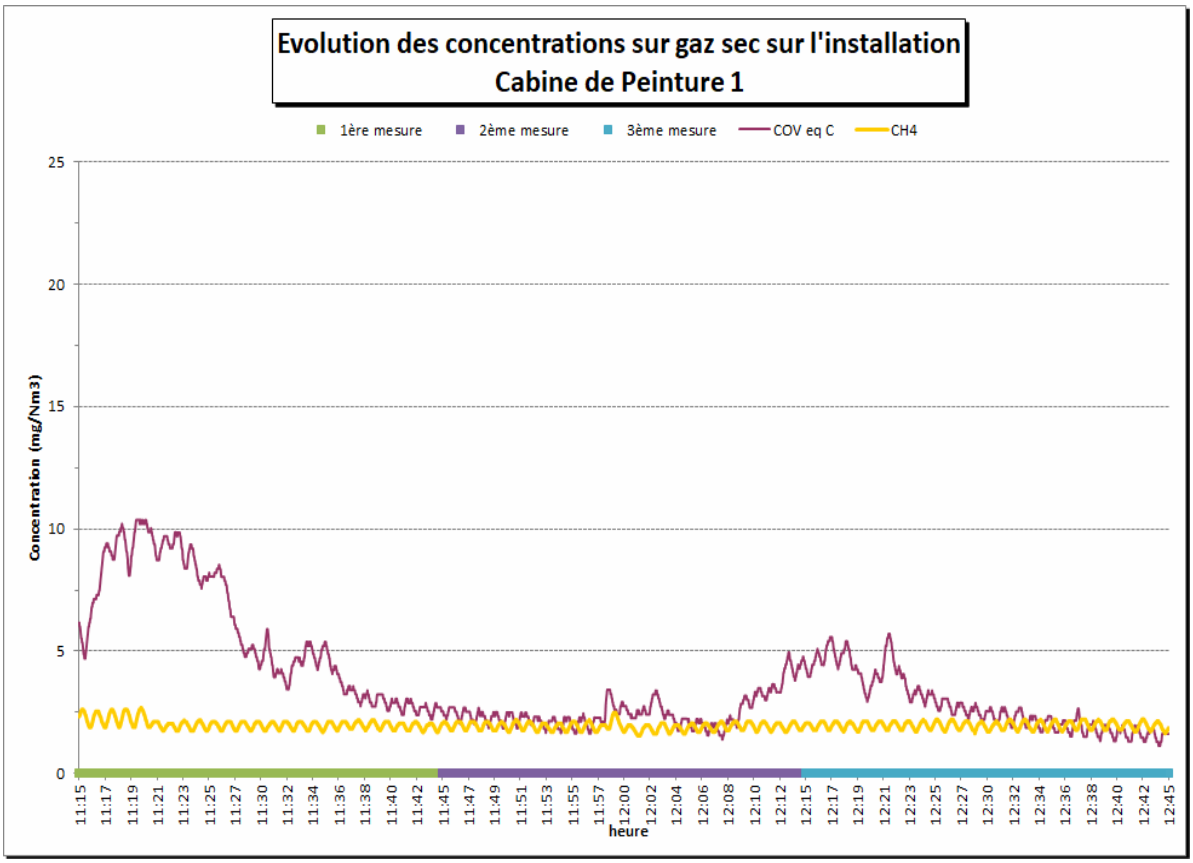
Nom installation :
Cabine de Peinture 1
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

		COV totaux	CH_4	COV NM
Prélèvement 1 11:15 - 11:45 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	1,37	2,33	/
	Maximum Valeurs réelles	6,39	3,73	/
	Moyenne Valeurs réelles	3,6 ± 2,1	2,8 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	5,9 ± 3,3	2,0 ± 1,4	4,1 ± 4,0
	FLUX	Avec Débit = 62900 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	368,3 ± 207,0	127,3 ± 88,0	258,1 ± 237,0

Prélèvement 2 11:45 - 12:15 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	0,86	2,15	/
	Maximum Valeurs réelles	3,05	3,45	/
	Moyenne Valeurs réelles	1,6 ± 2,1	2,7 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	2,5 ± 3,3	1,9 ± 1,4	0,8 ± 4,0
	FLUX	Avec Débit = 62900 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	158,2 ± 207,0	121,1 ± 88,0	53,3 ± 236,0

Prélèvement 3 12:15 - 12:45 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	0,70	2,27	/
	Maximum Valeurs réelles	3,52	3,08	/
	Moyenne Valeurs réelles	1,7 ± 2,1	2,7 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	2,8 ± 3,3	2,0 ± 1,4	1,1 ± 4,0
	FLUX	Avec Débit = 62900 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	177,9 ± 207,0	124,0 ± 88,0	70,5 ± 236,0

MOYENNES DES PRELEVEMENTS	**CONCENTRATIONS**			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	3,7 ± 1,9	2,0 ± 0,8	2,0 ± 2,3
	Ecart type	1,8	0,0	1,8
	FLUX			
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	234,8 ± 119,5	124,1 ± 50,8	127,3 ± 136,4
	Ecart type	116,1	3,1	113,6


Evolution des concentrations sur gaz sec sur l'installation
Cabine de Peinture 1
1ère mesure
2ème mesure
3ème mesure
COV eq C
CH4
Concentration (mg/Nm3)
25
20
15
10
5
0
11:15
11:17
11:19
11:21
11:23
11:25
11:27
11:30
11:32
11:34
11:36
11:38
11:40
11:42
11:45
11:47
11:49
11:51
11:53
11:55
11:57
12:00
12:02
12:04
12:06
12:08
12:10
12:12
12:15
12:17
12:19
12:21
12:23
12:25
12:27
12:30
12:32
12:34
12:36
12:38
12:40
12:42
12:45
heure

6.2. Cabine de Peinture 2

6.2.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Cabine de Peinture
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz Naturel
Description du process :	Cabine de peinture "Finition" pose de laque au pistolet. Température de la cabine maintenue à 21°C L'installation est sur la chaîne de peinture comprenant : un four de préparation, une cabine de peinture "fond", un four de séchage, une cabine de peinture "finition" et un four de cuisson. La ligne peinture fonctionne en continu.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

- **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE**

Forme et orientation du conduit :	Rectangulaire et Oblique
Longueur (m) x largeur (m) :	1.50 x 1.50
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,5
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	NON

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle.

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	7,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,0
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	1,0
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Nacelle
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non

laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre…)*

- **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Circulaire : Diamètre > 125 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	16	16
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	3	4

Commentaires : RAS

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE**
  (POUR COMPOSES GAZEUX)

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz (ventilateur d'extraction par exemple), et sans entrée d'air en aval

6.2.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - COVt, CH4, COVNM**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 12:00
Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	1011
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	17,0
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	1,1
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,2

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	123
Axe 2 (Pa) :	128
Axe 3 (Pa) :	119
Axe 4 (Pa) :	120
Moyenne (Pa) :	123

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1012

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1 - 18,8 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**39**	**17,0**	**8,0**
2	**56,2**	**54**	**17,0**	**9,5**
3	**93,8**	**64**	**17,0**	**10,3**
4	**131**	**61**	**17,0**	**10,1**

Axe 2 - 56,2 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**38**	**17,0**	**7,9**
2	**56,2**	**60**	**17,0**	**10,0**
3	**93,8**	**35**	**17,0**	**7,6**
4	**131**	**40**	**17,0**	**8,1**

Axe 3 - 93,8 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**15**	**17,0**	**5,0**
2	**56,2**	**8**	**17,0**	**3,6**
3	**93,8**	**9**	**17,0**	**3,9**
4	**131**	**25**	**17,0**	**6,4**

Axe 4 - 131,2 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**18,8**	**7**	**17,0**	**3,4**
2	**56,2**	**4**	**17,0**	**2,6**
3	**93,8**	**3**	**17,0**	**2,2**
4	**131**	**3**	**17,0**	**2,2**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 6,30 ± 0,41

Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 51100 ± 3321

Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 48000 ± 3201

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 47500 ± 3161

Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa : NON-CONFORME

T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : NON-CONFORME

Absence de giration : Oui

Résultat : La section de mesures ne permet pas de mesures de débit normalisées.
Les incertitudes données sont sous évaluées.

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
Cabine de Peinture 2
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

Substances	COV totaux	CH_4
unité des gaz mesurés	**ppm**	**ppm**
Valeur pleine échelle	100	100
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	70,60	81,30
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h_{cals} = Début ajustage étalon	13/10/2020 10:45	13/10/2020 10:49
C = valeur ajustage sensibilités	71,00	81,80
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	13/10/2020 10:52	13/10/2020 10:52
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,60
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8		0,60
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$		0,997
C lue en CH_4, sur le canal COVT	31,50	
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8}) \times 3 / C_{étalonCH4}\ (ppm_{CH4})$	1,16	
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h_{vers} = Fin vérification étalon	13/10/2020 15:31	13/10/2020 15:34
C' = Valeur vérification sensibilités	70,70	80,50
h_{ver0} = Fin vérification zéro	13/10/2020 15:29	13/10/2020 15:29
Z' = Valeur vérification zéro	1,20	0,10
La dérive gllobale est de :	0,42%	1,61%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

La dérive absolue en zéro est de:	1,2%	0,5%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,4%	1,6%
Constat dérive span	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

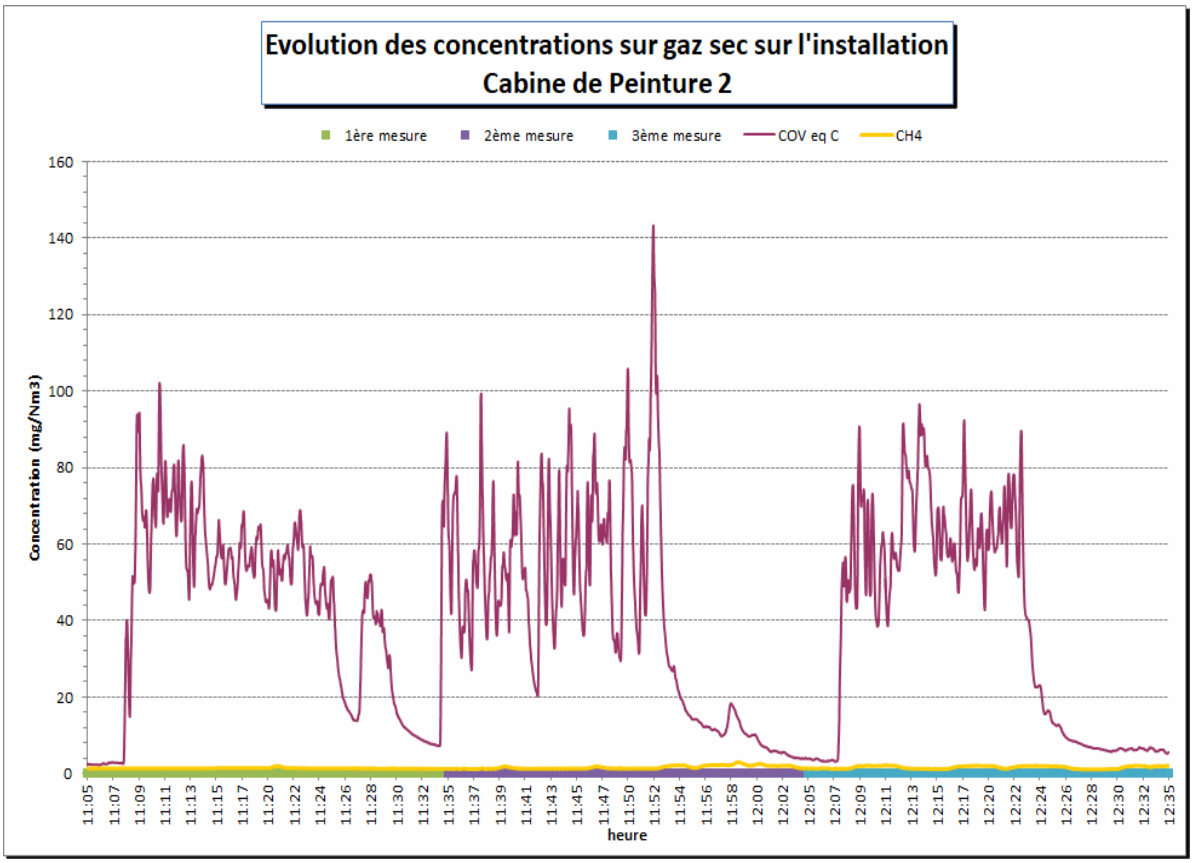
Nom installation :
Cabine de Peinture 2
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

		COV totaux	CH_4	COV NM
Prélèvement 1 11:05 - 11:35 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	1,33	1,68	/
	Maximum Valeurs réelles	62,85	2,76	/
	Moyenne Valeurs réelles	25,9 ± 2,2	1,9 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	42,1 ± 3,5	1,4 ± 1,4	40,9 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 47500 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	2000,4 ± 211,0	65,4 ± 66,0	1943,4 ± 253,0

Prélèvement 2 11:35 - 12:05 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	2,38	1,59	/
	Maximum Valeurs réelles	88,14	4,14	/
	Moyenne Valeurs réelles	24,5 ± 2,1	2,3 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	39,7 ± 3,5	1,7 ± 1,4	38,3 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 47500 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	1887,7 ± 205,0	78,6 ± 67,0	1819,2 ± 246,0

Prélèvement 3 12:05 - 12:35 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	1,97	1,58	/
	Maximum Valeurs réelles	59,47	2,96	/
	Moyenne Valeurs réelles	22,8 ± 2,1	2,3 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	37,1 ± 3,4	1,6 ± 1,4	35,6 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 47500 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	1760,1 ± 200,0	77,4 ± 67,0	1692,6 ± 235,0

MOYENNES DES PRELEVEMENTS	**CONCENTRATIONS**			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	39,6 ± 2,0	1,6 ± 0,8	38,3 ± 2,9
	Ecart type	2,5	0,2	2,6
	FLUX			
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	1882,7 ± 118,6	73,8 ± 38,5	1818,4 ± 141,3
	Ecart type	120,2	7,3	125,4


Evolution des concentrations sur gaz sec sur l'installation
Cabine de Peinture 2
1ère mesure
2ème mesure
3ème mesure
COV eq C
CH4
Concentration (mg/Nm3)
160
140
120
100
80
60
40
20
0
11:05
11:07
11:09
11:11
11:13
11:15
11:17
11:20
11:22
11:24
11:26
11:28
11:30
11:32
11:35
11:37
11:39
11:41
11:43
11:45
11:47
11:50
11:52
11:54
11:56
11:58
12:00
12:02
12:05
12:07
12:09
12:11
12:13
12:15
12:17
12:20
12:22
12:24
12:26
12:28
12:30
12:32
12:35
heure

6.3. Etuve 0 - Four "Préparation"

6.3.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Etuve Peinture
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz naturel
Description du process :	Etuve de préparation. Température de consigne environ 50°C L'installation est sur la chaîne de peinture comprenant : un four de préparation, une cabine de peinture "fond", un four de séchage, une cabine de peinture "finition" et un four de cuisson. La ligne peinture fonctionne en continu.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

- **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE**

Forme et orientation du conduit :	Rectangulaire et Verticale
Longueur (m) x largeur (m) :	0.40 x 0.40
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle.

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	7,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,2
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,80
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Nacelle
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre…)*

- **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Circulaire : Diamètre > 125 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	4	4
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	2	1

Commentaires : La dimension de l'orifice permet les mesures de débit suivant les 2 axes.

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE**
  (POUR COMPOSES GAZEUX)

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

6.3.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - COV, CH4, COVNM**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 13:00
Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	1011
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	33,0
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	1,3
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Commentaires : Les pressions différentielles du 2ème axe ont été mesurées à partir d'un orifice de mesures disponible.

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	9
Axe 2 (Pa) :	9
Moyenne (Pa) :	9,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1011

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :
Axe 1 - 10 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**10,0**	**18**	**34,0**	**5,6**
2	**30,0**	**18**	**33,0**	**5,6**

Axe 2 - 30 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**10,0**	**5**	**32,0**	**3,0**
2	**30,0**	**11**	**33,0**	**4,4**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	4,60 ± 0,81
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	2680 ± 441
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	2380 ± 401
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**2350 ± 391**

Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	NON-CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	NON-CONFORME
Absence de giration :	Oui

Résultat : La section de mesures ne permet pas de mesures de débit normalisées.
Les incertitudes données sont sous évaluées.

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
Etuve 0 - Four "Préparation"
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

Substances	COV totaux	CH_4
unité des gaz mesurés	**ppm**	**ppm**
Valeur pleine échelle	100	100
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	70,60	81,30
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h_{cals} = Début ajustage étalon	13/10/2020 10:45	13/10/2020 10:49
C = valeur ajustage sensibilités	70,60	81,50
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	13/10/2020 10:52	13/10/2020 10:52
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,50
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8		0,30
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$		0,999
C lue en CH_4, sur le canal COVT	31,30	
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})	1,15	
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h_{vers} = Fin vérification étalon	13/10/2020 16:33	13/10/2020 16:36
C' = Valeur vérification sensibilités	70,20	81,10
h_{ver0} = Fin vérification zéro	13/10/2020 16:31	13/10/2020 16:31
Z' = Valeur vérification zéro	1,50	0,30
La dérive gllobale est de :	0,58%	0,49%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

La dérive absolue en zéro est de:	1,5%	0,2%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,6%	0,5%
Constat dérive span	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Etuve 0 - Four "Préparation"
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

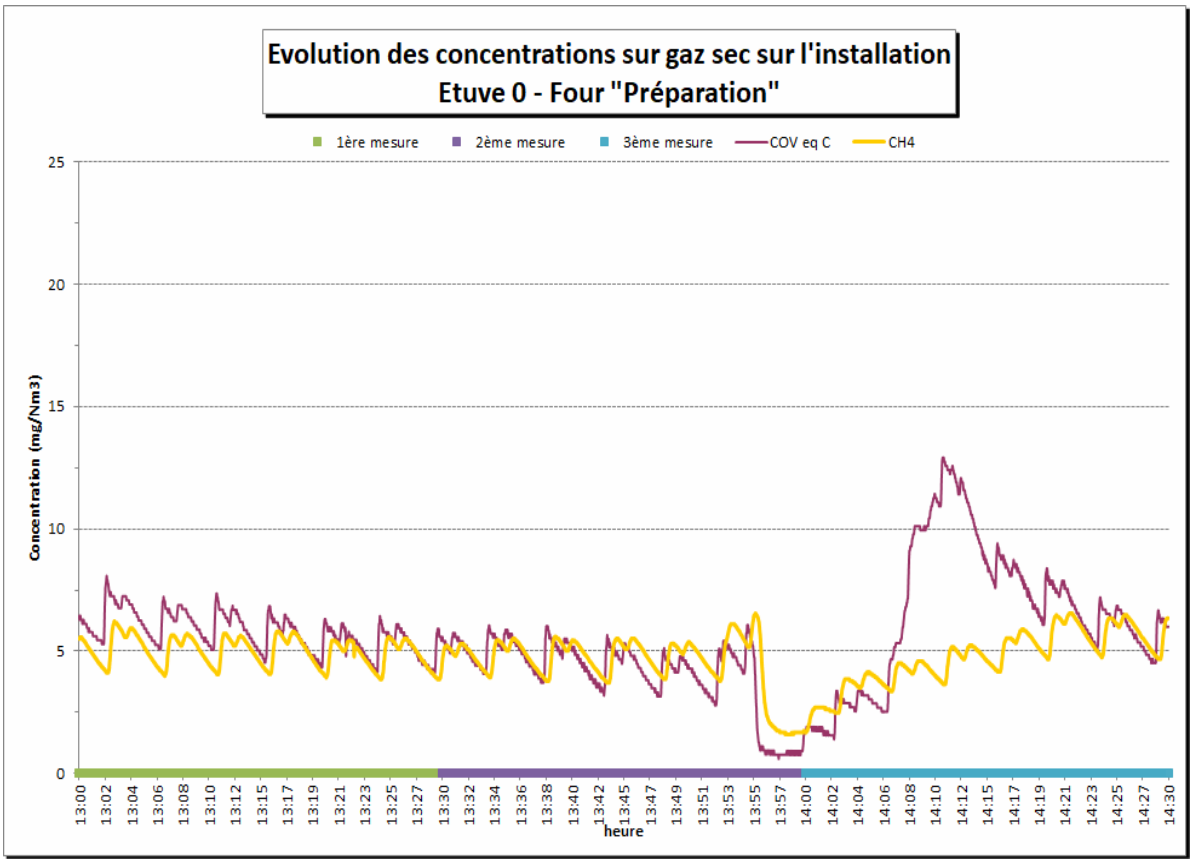
		COV totaux	CH_4	COV NM
Prélèvement 1 13:00 - 13:30 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	2,52	5,32	/
	Maximum Valeurs réelles	4,96	8,62	/
	Moyenne Valeurs réelles	3,6 ± 2,1	6,9 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	5,8 ± 3,3	5,0 ± 1,4	1,5 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 2350 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	13,6 ± 9,0	11,8 ± 4,0	3,4 ± 10,0

Prélèvement 2 13:30 - 14:00 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	0,37	2,22	/
	Maximum Valeurs réelles	3,73	9,05	/
	Moyenne Valeurs réelles	2,5 ± 2,1	6,3 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	4,1 ± 3,3	4,6 ± 1,4	0,2 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 2350 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	9,7 ± 8,0	10,7 ± 4,0	0,5 ± 10,0

Prélèvement 3 14:00 - 14:30 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	0,86	2,32	/
	Maximum Valeurs réelles	7,93	9,07	/
	Moyenne Valeurs réelles	4,1 ± 2,1	6,6 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	6,6 ± 3,3	4,7 ± 1,4	2,5 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 2350 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	15,5 ± 9,0	11,1 ± 4,0	5,9 ± 10,0

MOYENNES DES PRELEVEMENTS	**CONCENTRATIONS**			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	5,5 ± 1,9	4,8 ± 0,8	1,4 ± 2,9
	Ecart type	1,3	0,2	1,2
	FLUX			
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	13,0 ± 5,0	11,2 ± 2,3	3,3 ± 5,8
	Ecart type	2,9	0,5	2,7

ETUVE 0 - FOUR "PREPARATION"



6.4. Etuve 1 - Four "Séchage"

6.4.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Etuve Peinture
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz naturel
Description du process :	Etuve de Séchage de l'apprêt. Température de consigne environ 45°C L'installation est sur la chaîne de peinture comprenant : un four de préparation, une cabine de peinture "fond", un four de séchage, une cabine de peinture "finition" et un four de cuisson. La ligne peinture fonctionne en continu.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

- **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE**

Forme et orientation du conduit :	Rectangulaire et Verticale
Longueur (m) x largeur (m) :	0.40 x 0.40
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle.

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	7,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,2
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,80
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Nacelle
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non

laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre…)*

- **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Circulaire : Diamètre > 125 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	4	4
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	2	1

Commentaires : La dimension de l'orifice permet les mesures de débit suivant les 2 axes.

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE**
  (POUR COMPOSES GAZEUX)

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

6.4.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - COV, CH4, COVNM**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 15:15
Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	1011
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	39,0
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	1,4
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Commentaires : Les pressions différentielles du 2ème axe ont été mesurées à partir d'un orifice de mesures disponible.

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	13
Axe 2 (Pa) :	12
Moyenne (Pa) :	12,5

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1011

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :
Axe 1 - 10 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**10,0**	**7**	**39,0**	**3,5**
2	**30,0**	**14**	**39,0**	**5,0**

Axe 2 - 30 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**10,0**	**8**	**39,0**	**3,8**
2	**30,0**	**12**	**39,0**	**4,6**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	4,20 ± 0,81
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	2440 ± 461
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	2130 ± 401
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**2100 ± 401**

Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	NON-CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Absence de giration :	Oui

Résultat : La section de mesures ne permet pas de mesures de débit normalisées.

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
Etuve 1 - Four "Séchage"
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

Substances	COV totaux	CH_4
unité des gaz mesurés	**ppm**	**ppm**
Valeur pleine échelle	100	100
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	70,60	81,30
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h_{cals} = Début ajustage étalon	13/10/2020 10:45	13/10/2020 10:49
C = valeur ajustage sensibilités	70,60	81,50
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	13/10/2020 10:52	13/10/2020 10:52
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,50
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8		0,30
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$		0,999
C lue en CH_4, sur le canal COVT	31,30	
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8}) \times 3 / C_{étalonCH4}\ (ppm_{CH4})$	1,15	
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h_{vers} = Fin vérification étalon	13/10/2020 16:33	13/10/2020 16:36
C' = Valeur vérification sensibilités	70,20	81,10
h_{ver0} = Fin vérification zéro	13/10/2020 16:31	13/10/2020 16:31
Z' = Valeur vérification zéro	1,50	0,30
La dérive gllobale est de :	0,58%	0,49%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

La dérive absolue en zéro est de:	1,5%	0,2%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,6%	0,5%
Constat dérive span	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

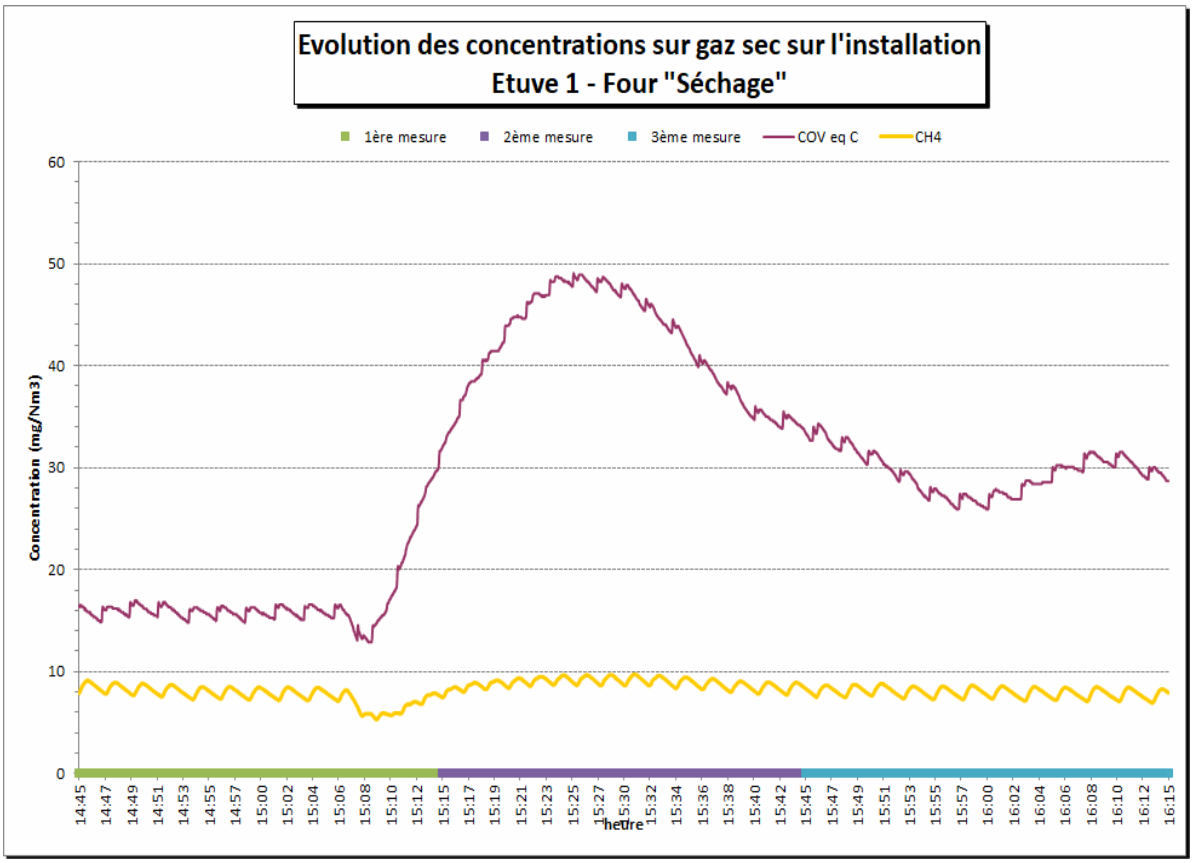
Nom installation :
Etuve 1 - Four "Séchage"
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

		COV totaux	CH_4	COV NM
Prélèvement 1 14:45 - 15:15 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	7,91	7,29	/
	Maximum Valeurs réelles	19,63	12,61	/
	Moyenne Valeurs réelles	10,4 ± 2,1	10,6 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	17,0 ± 3,4	7,7 ± 1,5	10,4 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 2100 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	35,7 ± 10,0	16,1 ± 5,0	21,7 ± 11,0

Prélèvement 2 15:15 - 15:45 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	19,63	10,31	/
	Maximum Valeurs réelles	30,12	13,44	/
	Moyenne Valeurs réelles	25,7 ± 2,2	12,2 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	41,9 ± 3,5	8,9 ± 1,5	34,2 ± 6,0
	FLUX	Avec Débit = 2100 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	87,9 ± 19,0	18,6 ± 5,0	71,8 ± 18,0

Prélèvement 3 15:45 - 16:15 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	15,91	9,55	/
	Maximum Valeurs réelles	21,07	12,15	/
	Moyenne Valeurs réelles	18,1 ± 2,1	11,0 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	29,5 ± 3,4	8,0 ± 1,5	22,6 ± 5,0
	FLUX	Avec Débit = 2100 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	62,0 ± 14,0	16,7 ± 5,0	47,5 ± 14,0

MOYENNES DES PRELEVEMENTS	**CONCENTRATIONS**			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	29,5 ± 2,0	8,2 ± 0,9	22,4 ± 3,1
	Ecart type	12,4	0,6	11,9
	FLUX			
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	61,9 ± 8,5	17,1 ± 2,9	47,0 ± 8,4
	Ecart type	26,1	1,3	25,1


Evolution des concentrations sur gaz sec sur l'installation
Etuve 1 - Four "Séchage"
1ère mesure
2ème mesure
3ème mesure
COV eq C
CH4
Concentration (mg/Nm3)
60
50
40
30
20
10
0
14:45
14:47
14:49
14:51
14:53
14:55
14:57
15:00
15:02
15:04
15:06
15:08
15:10
15:12
15:15
15:17
15:19
15:21
15:23
15:25
15:27
15:30
15:32
15:34
15:36
15:38
15:40
15:42
15:45
15:47
15:49
15:51
15:53
15:55
15:57
16:00
16:02
16:04
16:06
16:08
16:10
16:12
16:15
heure

6.5. Etuve 2 - Four "Cuisson"

6.5.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Etuve Peinture
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz naturel
Description du process :	Etuve de cuisson de la laque. Température de consigne environ 65°C L'installation est sur la chaîne de peinture comprenant : un four de préparation, une cabine de peinture "fond", un four de séchage, une cabine de peinture "finition" et un four de cuisson. La ligne peinture fonctionne en continu.
Type de procédé :	Continu

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

- **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE**

Forme et orientation du conduit :	Rectangulaire et Verticale
Longueur (m) x largeur (m) :	0.40 x 0.40
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle.

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	7,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,2
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,80
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Nacelle
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non

laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre…)*

- **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Circulaire : Diamètre > 125 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	4	4
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	2	1

Commentaires : La dimension de l'orifice permet les mesures de débit suivant les 2 axes.

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE**
  (POUR COMPOSES GAZEUX)

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air

6.5.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - COV, CH4, COVNM**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 13:20
Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	1011
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	34,5
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	1,3
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Commentaires : Les pressions différentielles du 2ème axe ont été mesurées à partir d'un orifice de mesures disponible.

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	25
Axe 2 (Pa) :	22
Moyenne (Pa) :	23,5

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1011

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :
Axe 1 - 10 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**10,0**	**5**	**34,5**	**3,0**
2	**30,0**	**5**	**34,5**	**3,0**

Axe 2 - 30 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**10,0**	**4**	**34,0**	**2,7**
2	**30,0**	**4**	**34,0**	**2,7**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	2,8 ± 1,2
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	1620 ± 651
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	1440 ± 581
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**1420 ± 571**

Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	NON-CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	NON-CONFORME
Absence de giration :	Oui

Résultat : La section de mesures ne permet pas de mesures de débit normalisées.
Les incertitudes données sont sous évaluées.

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
Etuve 2 - Four "Cuisson"
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

Substances	COV totaux	CH_4
unité des gaz mesurés	**ppm**	**ppm**
Valeur pleine échelle	100	100
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	70,60	81,30
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h_{cals} = Début ajustage étalon	13/10/2020 10:45	13/10/2020 10:49
C = valeur ajustage sensibilités	71,00	81,80
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	13/10/2020 10:52	13/10/2020 10:52
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,60
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8		0,60
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$		0,997
C lue en CH_4, sur le canal COVT	31,50	
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8}) \times 3 / C_{étalonCH4}\ (ppm_{CH4})$	1,16	
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h_{vers} = Fin vérification étalon	13/10/2020 15:31	13/10/2020 15:34
C' = Valeur vérification sensibilités	70,70	80,50
h_{ver0} = Fin vérification zéro	13/10/2020 15:29	13/10/2020 15:29
Z' = Valeur vérification zéro	1,20	0,10
La dérive gllobale est de :	0,42%	1,61%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

La dérive absolue en zéro est de:	1,2%	0,5%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,4%	1,6%
Constat dérive span	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Etuve 2 - Four "Cuisson"
Date de mesure :
13/10/2020
Intervenants
TA

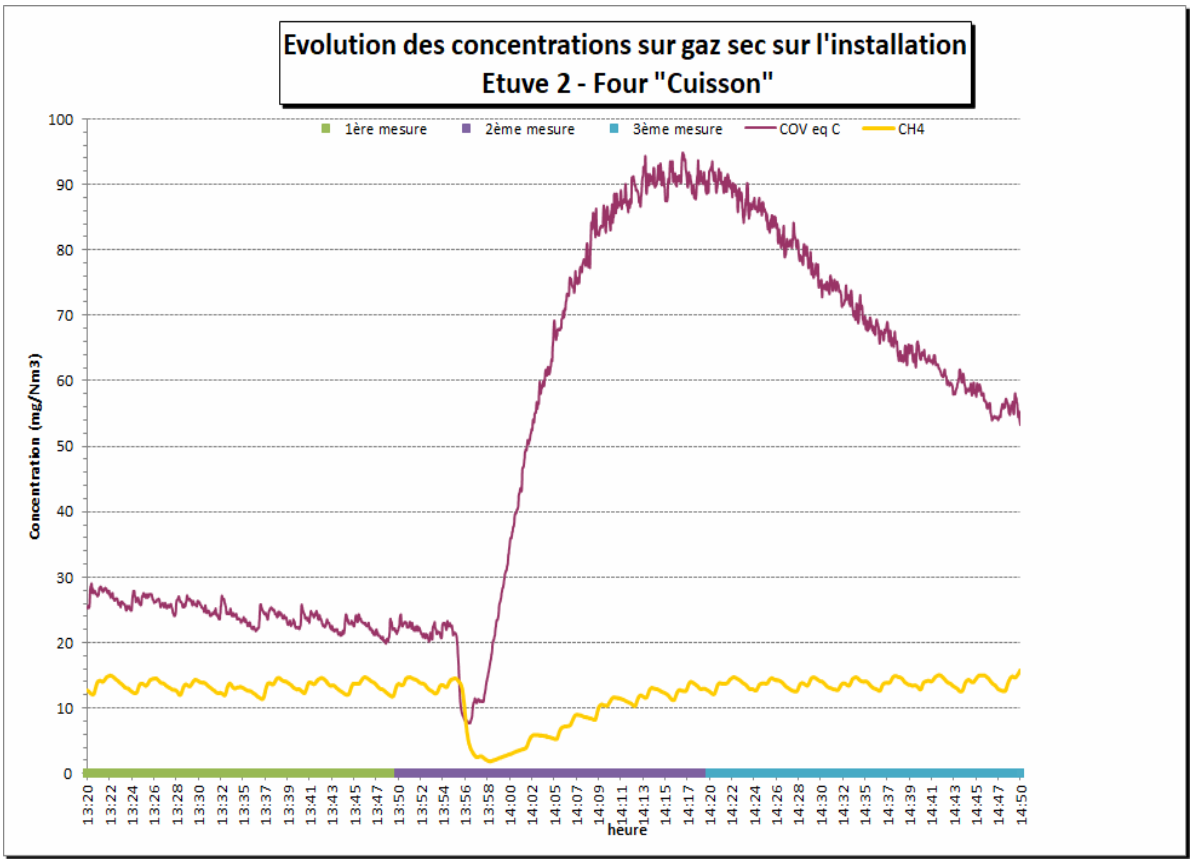
		COV totaux	CH_4	COV NM
Prélèvement 1 13:20 - 13:50 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	12,22	15,71	/
	Maximum Valeurs réelles	17,85	20,71	/
	Moyenne Valeurs réelles	15,0 ± 2,1	18,4 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	24,5 ± 3,4	13,3 ± 1,5	12,8 ± 7,0
	FLUX	Avec Débit = 1420 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	34,8 ± 15,0	18,9 ± 8,0	18,2 ± 12,0

Prélèvement 2 13:50 - 14:20 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	4,73	2,56	/
	Maximum Valeurs réelles	58,27	20,38	/
	Moyenne Valeurs réelles	35,0 ± 2,2	13,0 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	56,9 ± 3,6	9,4 ± 1,5	48,7 ± 6,0
	FLUX	Avec Débit = 1420 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	80,9 ± 33,0	13,4 ± 6,0	69,2 ± 30,0

Prélèvement 3 14:20 - 14:50 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)			
	unités	*ppm*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	32,76	16,72	/
	Maximum Valeurs réelles	57,46	21,84	/
	Moyenne Valeurs réelles	43,8 ± 2,3	19,1 ± 2,0	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	71,3 ± 3,7	13,8 ± 1,5	59,3 ± 8,0
	FLUX	Avec Débit = 1420 Nm3/h		
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	101,3 ± 42,0	19,6 ± 9,0	84,2 ± 36,0

MOYENNES DES PRELEVEMENTS	**CONCENTRATIONS**			
	unités	*mg/Nm³ Ind C*	*mg/Nm³ eq CH4*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	50,9 ± 2,1	12,2 ± 0,9	40,3 ± 4,1
	Ecart type	24,0	2,4	24,3
	FLUX			
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	72,3 ± 18,5	17,3 ± 4,5	57,2 ± 16,1
	Ecart type	34,1	3,4	34,6

ETUVE 2 - FOUR "CUISSON"



6.6. Grenailleuse

6.6.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Grenailleuse
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Cabine de grenaillage de pièces diverses.
Type de procédé :	Cyclique
Durée phase :	selon production

L'emplacement des sections de mesures, les orifices de prélèvement et les plates-formes d'accès doivent être conçus conformément aux prescriptions de la norme NF EN 15259. La qualité des résultats de mesures dépend de la bonne implantation et de l'équipement convenable de ces sections de mesure.

- **CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE**

Forme et orientation du conduit :	Rectangulaire et Verticale
Longueur (m) x largeur (m) :	0.90 x 0.90
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,90
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Nacelle
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	NON

Commentaires : Absence de plateforme ou plateforme inadaptée. Mesures faites en nacelle. Toutes les exigences des normes de mesures n'ont pas pu être appliquées.

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	7,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,2
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	2,0
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	OUI
Moyens de levage :	Nacelle
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances amont ou avale requises ne sont pas respectées ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.

** est considéré comme accident toute perturbation dans l'écoulement (coude, ventilateur, débouché à l'air libre…)*

- **ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Circulaire : Diamètre > 125 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	Conditions normalisées	Conditions réelles
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	9	4
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	4	4

Commentaires :

- **HOMOGÉNÉITE DE LA SECTION DE MESURE**
  (POUR COMPOSES GAZEUX)

Détermination de l'homogénéité : Evaluation non nécessaire

6.6.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 13:45
Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	1011
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	17,0
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	1,0
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,2

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	38
Axe 2 (Pa) :	36
Moyenne (Pa) :	37,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1011

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :
Axe 1 - 15 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**22,5**	**23**	**17,0**	**6,2**
2	**67,5**	**18**	**17,0**	**5,5**

Axe 2 - 45 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**22,5**	**19**	**17,0**	**5,6**
2	**67,5**	**25**	**17,0**	**6,4**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	5,90 ± 0,51
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	17300 ± 1571
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	16200 ± 1491
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**16100 ± 1481**

Ecarts sur résultats débit - Essai N°1:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa :	CONFORME
T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% :	CONFORME
Absence de giration :	Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

Détail des prélèvements débit – Essai N°2

Date de mesure : 13/10/2020 Heure : 15:05

Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1011

Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 17,0

Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 21,0

Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0

Teneur moyenne en H_2O (%) : 1,1

Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) : 1,3

Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,2

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 35

Axe 2 (Pa) : 36

Moyenne (Pa) : 35,5

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1011

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1 - 15 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**22,5**	**20**	**17,0**	**5,8**
2	**67,5**	**18**	**17,0**	**5,5**

Axe 2 - 45 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**22,5**	**21**	**17,0**	**5,9**
2	**67,5**	**25**	**17,0**	**6,4**

Résultats débit - Essai N°2:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 5,90 ± 0,51

Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 17200 ± 1571

Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) : 16100 ± 1501

Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) : 16000 ± 1481

Ecarts sur résultats débit - Essai N°2:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa : CONFORME

T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Absence de giration : Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

Détail des prélèvements débit – Essai N°3

Date de mesure : 14/10/2020 Heure : 10:15

Intervenant(s) : TA

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1011

Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 13,0

Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 21,0

Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0

Teneur moyenne en H_2O (%) : 0,90

Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) : 1,3

Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,2

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) : 36

Axe 2 (Pa) : 35

Moyenne (Pa) : 35,5

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1011

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1 - 15 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**22,5**	**24**	**13,0**	**6,3**
2	**67,5**	**23**	**13,0**	**6,1**

Axe 2 - 45 cm

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**22,5**	**20**	**13,0**	**5,7**
2	**67,5**	**25**	**13,0**	**6,4**

Résultats débit - Essai N°3:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 6,10 ± 0,51

Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 17900 ± 1501

Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) : 17000 ± 1461

Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) : 16900 ± 1441

Ecarts sur résultats débit - Essai N°3:

Pression différentielle pour chaque point des axes > 10Pa : CONFORME

T°/T° moyen pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Variation de vitesse pour chaque point des axes <5% : CONFORME

Absence de giration : Oui

Remarques

L'installation est équipée d'un extracteur fixant le débit d'émission. Le profil des vitesses a été établi en prenant en compte la distribution spatiale des vitesses. Les effets temporels n'ont pas été pris en compte conformément aux référentiels NFENISO16911-1 et FDX43140.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 13/10/2020
Intervenants : TA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 13:42
Heure de fin de prélèvement : 14:42
Durée de prélèvement (mn) : 60
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m^3)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,06 l/min	1,153	
Fraction particulaire		1,153	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 16100 ± 1481

Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

- **MASSES RETENUES :**

			FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE							FRACTION TOTALE
Ligne	Polluant	Unité Masse	Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires		Rende ment	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0,50	**<LQ**	0		**0,50**	**<LQ**								**<LQ**

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

- **CONCENTRATIONS :**

					FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
Ligne	Polluant	Unité concen -tration	Concentration sur gaz secs		Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
			BLANC	LQ						
LP	Poussières*	mg/m³	0	0,87	0,433 ± 0,033				0,433 ± 0,033	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	6,98 ± 0,83		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°2

Date de mesure : 13/10/2020
Intervenants : TA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 15:00
Heure de fin de prélèvement : 16:00
Durée de prélèvement (mn) : 60
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m^3)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	0,945	
Fraction particulaire		0,945	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 16000 ± 1481

Résultats des prélèvements – Essai N°2 :

- **MASSES RETENUES :**

			FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE							FRACTION TOTALE
Ligne	Polluant	Unité Masse	Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0,50	**<LQ**	0		**0,50**	**<LQ**								**<LQ**

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

- **CONCENTRATIONS :**

					FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
Ligne	Polluant	Unité concen-tration	Concentration sur gaz secs		Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
			BLANC	LQ						
LP	Poussières*	mg/m³	0	1,1	0,53 ± 0,040				0,53 ± 0,040	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	8,5 ± 1,1		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

Détail des prélèvements – Essai N°3

Date de mesure : 14/10/2020
Intervenants : TA

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:01
Heure de fin de prélèvement : 11:31
Durée de prélèvement (mn) : 64
Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
Température de filtration cible (°C) : température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m^3)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	1,068	
Fraction particulaire		1,068	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 16900 ± 1441

Résultats des prélèvements – Essai N°3 :

- **MASSES RETENUES :**

			FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE							FRACTION TOTALE
Ligne	Polluant	Unité Masse	Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux		Masse barboteurs secondaires		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0,50	**<LQ**	0		**0,50**	**<LQ**								**<LQ**

Nota : Si masse quantifiée (Q) : masse = masse réelle, Si masse détectée mais non quantifiable (<LQ) : masse = LQ/2, Si masse non détectée (<LD) : masse = 0.

- **CONCENTRATIONS :**

					FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
Ligne	Polluant	Unité concen-tration	Concentration sur gaz secs		Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
			BLANC	LQ						
LP	Poussières*	mg/m³	0	0,94	0,467 ± 0,035				0,467 ± 0,035	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	7,9 ± 0,90		/

Nota : Dans le cas où la concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site, le flux est calculé à partir de la valeur de la concentration du blanc.

7. ANNEXES

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essais.

Annexe 1 – Glossaire

Conditions normales de température et de pression (CNTP) :

Valeurs de référence, exprimées sur gaz sec à une pression de 101.325 kPa, arrondis à 101.3 kPa et à une température de 273.15 K, arrondis à 273 K.

La notation utilisée pour les volumes de gaz normalisés est le Nm^3 (normaux mètre cube) ou le m^3_0, en fonction des littératures.

Blanc de site / Blanc de prélèvement :

Valeur déterminée pour un mode opératoire spécifique utilisé pour garantir qu'aucune contamination significative ne s'est produite pendant l'ensemble des étapes de mesurage et pour contrôler que l'on peut atteindre un niveau de quantification adapté au mesurage.

Limite de détection (LD) :

Valeur de concentration du mesurande au dessous de laquelle le niveau de confiance, selon lequel la valeur mesurée correspondant à un échantillon où le mesurande est absent, est au moins de 95%.

Limite de quantification (LQ) :

Valeur de concentration minimale pour laquelle la concentration du mesurande peut être déterminée avec un niveau de confiance de 95%

Incertitude :

Paramètre associé au résultat d'un mesurage et qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande.

Incertitude élargie :

Grandeur définissant un intervalle de confiance, autour du résultat d'un mesurage, dont on puisse s'attendre à ce qu'il comprenne une fraction spécifique de la distribution des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuée au mesurande. L'incertitude élargie est calculée avec un facteur d'élargissement k=2 et un niveau de confiance de 95%.

Annexe 2 : Formules usuelles de calcul

CNTP : T_0= 273.15 K P_0= 1013.25 hPa

Débit volumique sur gaz secs aux CNTP

$$Q_{v,Os} = Q_{v,h} \times \frac{P_c}{1013.25} \times \frac{273}{T_c} \times \frac{100 - H_2O}{100}$$

- $Q_{v,0s}$ Débit volumique sur gaz secs aux CNTP *(m^3_0/h)*
- $Q_{v,h}$ Débit volumique sur gaz humide, aux conditions de T° et P° du conduit *(m^3_0/h)*
- P_c Pression absolue dans le conduit *(mbar)*
- T_c Température des gaz dans le conduit *(K)*
- H_2O Teneur en eau dans le conduit *(% vol)*

Volume de gaz prélevé aux CNTP : V_{0s}

$$V_{0s} = V_s \times \frac{P_{atm}}{P_0} \times \frac{T_0}{\overline{T_d}}$$

- V_{0s} Volume de gaz sec aux CNTP *(m^3_0)*
- V_s Volume de gaz sec prélevé aux CNTP
- $\overline{T_d}$ Température moyenne mesurée au niveau du compteur
- Patm Pression absolue au compteur considérée égale à la pression atmosphérique (pression relative au niveau du compteur négligeable par rapport à la pression atmosphérique)

Equation de base du calcul de la concentration en polluants (méthodes manuelles)

$$C_{t,0s} = C_{g,0s} + C_{p,0s} = \frac{m_{X,g}}{V_{gx,0s}} + \frac{m_{X,p}}{V_{p,0s}}$$

- $C_{t,0s}$ Concentration totale du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec *(mg/ m^3_0)*
- $C_{g,0s}$ Concentration de la fraction gazeuse du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec *(mg/ m^3_0)*
- $C_{p,0s}$ Concentration de la fraction particulaire du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec *(mg/ m^3_0)*
- $m_{X,g}$ Masse totale de composé piégé sous forme gazeuse *(mg)*
- $m_{X,p}$ Masse totale de composé piégé sous forme particulaire sur le filtre *(mg)*
- $V_{gx,0s}$ Volume de gaz sec prélevé sur la ligne secondaire où le composé est piégé sous sa forme gazeuse aux CNTP *(m^3_0)*
- $V_{p,0s}$ Volume de gaz sec total prélevé aux CNTP *(m^3_0)*. Ce volume est égal à la somme des volumes de gaz prélevés sur la ligne principale et sur les différentes lignes secondaires.

NOTA : Pour les prélèvements sans lignes secondaires en dérivation, $Vgx_{,0s} = Vp_{,0s}$

Calcul d'une incertitude moyenne, à partir de plusieurs essais

$$u^2_{MOYENNE} = \frac{1}{n^2} \times \sum_{i=1}^{n} u_i^{\,2} \quad \xrightarrow{\text{d'où}} \quad u_{MOYENNE} = \frac{1}{n} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n} u_i^{\,2}}$$

- u Incertitude de mesure
- n Nombre de mesures

Conversion de la concentration mesurée à une teneur de référence en oxygène

$$C_{vol,O2ref} = C_{vol} \times \frac{20{,}9 - O_{2,ref}}{20{,}9 - O_2}$$

- $C_{vol,O2ref}$ Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec, à la concentration en oxygène de référence *(mg/ m^3_0)*
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec *(mg/ m^3_0)*
- $O_{2,ref}$ Concentration en oxygène de référence *(% volumique)*
- O_2 Concentration en oxygène dans le conduit *(% volumique sur gaz secs)*

Conversion de la concentration mesurée sur gaz humides (COVT par exemple) à une teneur sur gaz secs

$$C_{sec} = C_{hum} \times \frac{100}{100 - H_2O}$$

- C_{sec} Concentration du composé aux CNTP sur gaz sec *(mg/ m^3_0)*
- C_{vol} Concentration du composé aux CNTP sur gaz humide *(mg/ m^3_0)*
- H_2O Teneur en eau dans le conduit *(% vol)*

Mesures automatiques par analyseurs

Passage des ppm en mg/m^3_0 :

$$\text{Valeur mesurée en ppm} \times \frac{\text{Masse molaire du polluant}}{22.4} = \text{mg/m}^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de CH_4 :

$$\text{ppm}_{C3H8} \times \frac{16\ (\text{masse molaire } CH_4)}{22.4} \times 3 = mg_{CH4} / m^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de C :

$$\text{ppm}_{C3H8} \times \frac{12\ (\text{masse molaire C})}{22.4} \times 3 = mg_C / m^3_0$$

Annexe 3 : Détails des méthodologies de mesures

MESURE DE DEBIT - ISO 10-780

La méthode repose sur l'exploration du profil des pressions différentielles dans le conduit sur un ensemble de points quadrillant la section de prélèvement, à l'aide d'un tube de PITOT normalisé, relié à un micro manomètre électronique. La vitesse en chaque point est ainsi déterminée, et le débit est calculé à partir de la vitesse moyenne et de l'aire de la section transversale.

TENEUR EN EAU - NF EN 14790

Méthode par condensation et/ou adsorption : Un échantillon de gaz est prélevé dans le flux de gaz à travers une unité de piégeage. La masse d'eau ainsi récupérée est quantifiée par pesée. La teneur en eau du conduit est ensuite déterminer par calcul.

Dans le cas d'un conduit saturé en eau, la teneur est déterminée à partir de la mesure de la température du conduit et d'une table des concentrations en vapeur d'eau des gaz saturés.

METHODES AUTOMATIQUES

Un échantillon de gaz est continuellement extrait de l'effluent gazeux, à l'aide d'une sonde et d'une ligne de prélèvement téflon chauffée de façon à éviter toute condensation de l'échantillon dans la ligne.

Un filtre élimine la poussière et la vapeur d'eau présente dans l'échantillon est éliminée à l'aide d'un système de refroidissement ou d'une sonde à perméation juste avant d'entrer dans l'analyseur.

Dans le cas de mesures électrochimiques, un piège à interférent en amont de la cellule NO, permet l'élimination du SO_2.

Les signaux sont traités et enregistrés par un système d'acquisition en continu.

L'étalonnage est effectué grâce à des bouteilles étalons certifiées *(Précision 2% pour les gaz et étalon et qualité 5.0 pour l'azote)*, aux teneurs adaptées aux conditions de l'installation à contrôler.

Un ajustage est effectué avant chaque série de mesure. Des vérifications en tête de ligne, et en entrée analyseur permettent d'écarter les fuites sur les équipements. En fin de mesures, les dérives sont vérifiées par passage des gaz certifiés, et les résultats sont corrigés de cette éventuelle dérive.

METHODES MANUELLES PAR FILTRATION ET/OU ABSORPTION

La méthode repose sur l'extraction (isocinétique en cas de présence de vésicules ou de détermination d'une phase particulaire) d'un échantillon représentatif de l'effluent gazeux.

La fraction particulaire présente dans le gaz est recueillie sur un filtre en fibres de quartz placé à l'extérieur ou à l'intérieur du conduit. A l'issu du prélèvement, ce filtre est pesé pour la détermination des poussières (différence entre la pesée finale et la pesée initiale des filtres, après passage à l'étuve et séchage) et/ou est envoyé à un laboratoire externe pour mise en solution et analyse des éléments recherchés. Les extraits secs issus du rinçage des éléments en amont du filtre sont également pesés et/ou analysés et sont comptabilisés dans la quantification de la phase particulaire.

Après le filtre, l'échantillon gazeux traverse une série de flacons laveurs placés en dérivation de la ligne principale, et contenant des solutions d'absorption appropriées aux polluants à mesurer. La phase gazeuse des polluants est absorbée dans ces solutions qui sont par la suite transmises à un laboratoire externe pour analyses.

Les volumes prélevés sur chaque ligne de prélèvement sont déterminés au moyen d'un compteur à gaz sec étalonné.

Les concentrations particulaires et gazeuses ainsi fournies correspondent à une répartition à la température de filtration et non à la situation physique réelle dans le conduit.

MÉTHODES MANUELLES PAR FILTRATION ET/OU ADSORPTION

La méthode utilisée est la méthode à filtre et à condenseur, sans division de débit. L'échantillon est prélevé de manière isocinétique, à travers une buse et une canne en verre ou en titane

La fraction particulaire est prélevée sur un filtre plan en fibres de verre ou de quartz, placé à l'extérieur du conduit. La fraction gazeuse, est refroidie par passage dans un condenseur, et est piégée par adsorption sur une résine XAD2. Le volume prélevé est déterminé au moyen d'un compteur à gaz sec.

Le filtre, les condensats, la résine et le rinçage des éléments en amont du filtre sont ensuite transmis à un laboratoire externe pour extraction, détermination et quantification des éléments recherchés.

Annexe 4 : Suivi de l'isocinétisme

Grenailleuse

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **11**

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	22,5	8	17
1	2	67,5	8	
2	1	22,5	8	
2	2	67,5	8	

Commentaire : Compte tenu du fait que l'accès au point de prélèvement soit en nacelle, les mesures ont été réalisées en 1 point fixe du conduit.

Essai N°2

DI moy = **2,8**

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	22,5	8	
1	2	67,5	8	17
2	1	22,5	8	
2	2	67,5	8	

Commentaire : Compte tenu du fait que l'accès au point de prélèvement soit en nacelle, les mesures ont été réalisées en 1 point fixe du conduit.

Essai N°3

DI moy = **2,5**

Axe	Point	Dist.	Buse	T° filtration
1	1	22,5	8	
1	2	67,5	8	
2	1	22,5	8	17
2	2	67,5	8	

Commentaire : Compte tenu du fait que l'accès au point de prélèvement soit en nacelle, les mesures ont été réalisées en 1 point fixe du conduit.

Fiche établissement pour un contrôle inopiné des rejets atmosphériques en 2020

Nom et adresse de l'établissement	THIEVIN et Fils ZI des Riantières 44 540 Vallons de l'Erdre
Contact au sein de l'établissement	Fabien GAUTRON Fonction : Responsable Qualité Sécurité Environnement N° de téléphone : 02 28 01 46 62 / Port. 06 31 89 64 14 f.gautron@thievin.fr
Dates d'arrêt du site connues de l'inspection	A remplir par l'exploitant
Coordonnées de l'inspecteur en charge du suivi du site	Thierry GODINEAU inspecteur de l'environnement à l'Unité Départementale de la Loire-Atlantique Té : 02.28.72.74.78 thierry.godineau@developpement-durable.gouv.fr ud44.dreal-pays-loire@developpement-durable.gouv.fr
Assistera au contrôle	☐oui ☒non

Textes de référence
- établissement existant en cours de régularisation administrative

Émissaire et paramètres à contrôler

☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☒+5

Pour chaque émissaire : mesure des paramètres listés + mesure du **débit** + **humidité**

- **Émissaire 1 : cabine peinture 1 (CP1)**

Paramètres à mesurer Débit de référence : 72 000 Nm³/h Vitesse des gaz minimale : / m/s	**Valeurs limites de rejet**		**Autosurveillance en continu par l'exploitant ? (si oui, données à collecter en parallèle des mesures)**
	Concentration (mg/Nm³)	**Flux (g/h)**	
Composés organiques volatils (COVNM)	75	5400	☐oui ☒non

- **Émissaire 2 : cabine peinture 2 (CP2)**

Paramètres à mesurer Débit de référence : 72 000 Nm³/h Vitesse des gaz minimale : / m/s	**Valeurs limites de rejet**		**Autosurveillance en continu par l'exploitant ? (si oui, données à collecter en parallèle des mesures)**
	Concentration (mg/Nm³)	**Flux (g/h)**	
Composés organiques volatils (COVNM)	75	5400	☐oui ☒non

- **Émissaire 3 : Étuve 0**

Paramètres à mesurer Débit de référence : 2 200 Nm³/h Vitesse des gaz minimale : / m/s	**Valeurs limites de rejet**		**Autosurveillance en continu par l'exploitant ? (si oui, données à collecter en parallèle des mesures)**
	Concentration (mg/Nm³)	**Flux (g/h)**	
Composés organiques volatils (COVNM)	50	110	☐oui ☒non

- **Émissaire 4 : Étuve 1**

Paramètres à mesurer Débit de référence : 2 700 Nm³/h Vitesse des gaz minimale : / m/s	**Valeurs limites de rejet**		**Autosurveillance en continu par l'exploitant ? (si oui, données à collecter en parallèle des mesures)**
	Concentration (mg/Nm³)	**Flux (g/h)**	
Composés organiques volatils (COVNM)	50	135	☐oui ☒non

- **Émissaire 5 : Étuve 2**

Paramètres à mesurer Débit de référence : 3 000 Nm³/h Vitesse des gaz minimale : / m/s	**Valeurs limites de rejet**		**Autosurveillance en continu par l'exploitant ? (si oui, données à collecter en parallèle des mesures)**
	Concentration (mg/Nm³)	**Flux (g/h)**	
Composés organiques volatils (COVNM)	50	150	☐oui ☒non

- **Émissaire 6 : Grenailleuse**

Paramètres à mesurer Débit de référence : 19 000 Nm³/h Vitesse des gaz minimale : / m/s	**Valeurs limites de rejet**		**Autosurveillance en continu par l'exploitant ? (si oui, données à collecter en parallèle des mesures)**
	Concentration (mg/Nm³)	**Flux (g/h)**	
Poussières totales	40	760	☐oui ☒non