Rapport d'essais

Contrôle contractuel

N°D45745392001R001(M02)

Le présent rapport annule et remplace le rapport N°D45745392001R001(M01)

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

Contrôle de vos rejets atmosphériques en toiture

Référence client	4500057719 du 01/10/2020
Entreprise	CIE INDUSTRIELLE DES CHAUFFES EAUX 255 RUE DE L'AEROPARC 90150 FONTAINE
Adresse de facturation	CIE INDUSTRIELLE DES CHAUFFES EAUX 255 RUE DE L'AEROPARC 90150 FONTAINE
Lieu de vérification	CIE INDUSTRIELLE DES CHAUFFES EAUX 255, RUE DE L'AEROPARC 90150 FONTAINE
Périodicité	Néant
Dates de vérification	26/10/2020 au 28/10/2020
Intervenant(s) DEKRA	PASTORELLI RICHARD RIVIER VALENTIN
Nom, qualité et visa du signataire	COUTELOT ADRIEN Spécialiste Rejets Atmosphériques
Pièces jointes	
Date du rapport	21/12/2020

ACT MESURES EST
ZAC du Pôle Santé de Mercy
Rue du Jardin d'Ecosse
CS65022
57084 METZ CEDEX 03
Tél. : 03.87.38.46.14 - Fax : 03.87.38.78.95
SIRET : 43325083401588

Sommaire

1. OBJET DES MESURES 4

2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES 4

3. SYNTHESE DES RESULTATS 4

3.1. S01 - GRENAILLEUSE FB3 5

3.2. S02 - FOUR EMAIL FB3 6

3.3. S03 - SOUDURE FB3 11

3.4. S05 - ETUVE 1 FB3 13

3.5. S07 - FOUR PEINTURE FB3 15

3.6. S08 - EXTRACTION FOUR PEINTURE 17

3.7. S10 - GRENAILLEUSE SERPENTIN 19

3.8. S13 - CAROUSSEL 21

3.9. S14 - FOUR BOX PYROLYSE 22

3.10. S15 - CHAUFFERIE LOGISTIQUE 24

4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES 25

4.2. S01 - GRENAILLEUSE FB3 25

4.3. S02 - FOUR EMAIL FB3 26

4.4. S03 - SOUDURE FB3 27

4.5. S05 - ETUVE 1 FB3 28

4.6. S07 - FOUR PEINTURE FB3 29

4.7. S08 - EXTRACTION FOUR PEINTURE 30

4.8. S10 - GRENAILLEUSE SERPENTIN 31

4.9. S13 - CAROUSSEL 32

4.10. S14 - FOUR BOX PYROLYSE 33

4.11. S15 - CHAUFFERIE LOGISTIQUE 34

5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES) 35

6. DETAILS DES RESULTATS 38

6.1. S01 - GRENAILLEUSE FB3 38

6.1.1. Caractéristiques de l'installation 38

6.1.2. Détails des calculs et mesures 40

6.2. S02 - FOUR EMAIL FB3 43

6.2.1. Caractéristiques de l'installation 43

6.2.2. Détails des calculs et mesures 45

6.3. S03 - SOUDURE FB3 60

6.3.1. Caractéristiques de l'installation 60

6.3.2. Détails des calculs et mesures 62

6.4. S05 - ETUVE 1 FB3 65
6.4.1. Caractéristiques de l'installation 65
6.4.2. Détails des calculs et mesures 67

6.5. S07 - FOUR PEINTURE FB3 70
6.5.1. Caractéristiques de l'installation 70
6.5.2. Détails des calculs et mesures 72

6.6. S08 - EXTRACTION FOUR PEINTURE 80
6.6.1. Caractéristiques de l'installation 80
6.6.2. Détails des calculs et mesures 82

6.7. S10 - GRENAILLEUSE SERPENTIN 89
6.7.1. Caractéristiques de l'installation 89
6.7.2. Détails des calculs et mesures 91

6.8. S13 - CAROUSSEL 99
6.8.1. Caractéristiques de l'installation 99
6.8.2. Détails des calculs et mesures 101

6.9. S14 - FOUR BOX PYROLYSE 104
6.9.1. Caractéristiques de l'installation 104
6.9.2. Détails des calculs et mesures 106

6.10. S15 - CHAUFFERIE LOGISTIQUE 114
6.10.1. Caractéristiques de l'installation 114
6.10.2. Détails des calculs et mesures 116

7. ANNEXES 122

Ce rapport ayant fait l'objet d'une réédition, nous vous recommandons de renvoyer à DEKRA ou de détruire les versions antérieures au dernier indice édité.

Le non respect de cette mesure peut entraîner l'utilisation d'une version erronée ou obsolète du dit rapport, qui est susceptible de vous être préjudiciable, en particulier vis-à-vis de l'administration ou dans un contexte juridique

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 demande de mise à jour d'un dossier ICPE.

En concertation avec le client, 1 essai pour chaque paramètre a été effectué.

2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES

La mission a été réalisée dans le cadre d'une demande de mise à jour d'un dossier ICPE.

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. S01 - Grenailleuse FB3

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	35,7
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	8660
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 cuves pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**0,90**	/	/	**0,90**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**10,2**	/	/	**10,2**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**61**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

3.2. S02 - Four Email FB3

- **SERIE 1 - Poussières - HCl - HF**

Substances déterminées

H2O*, HCl*, HF*, Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	174
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6150
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 cuves pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)*** *	**0,27**	/	/	**0,27**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**10,4**	/	/	**10,4**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

HCl*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**53,4** *µg/m³0*	/ /	/ /	**53,4** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,33** *g/h*	/ /	/ /	**0,33** *g/h*	/

HF*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**1187** *µg/m³0*	/ /	/ /	**1187** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**7,4** *g/h*	/ /	/ /	**7,4** *g/h*	/

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0,49** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0,49** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**3,0** *g/h*	/ /	/ /	**3,0** *g/h*	/

- **SERIE 2 - SO2 - Métaux**

Substances déterminées

H2O*, SO2*, Cr*, Mn*, Ni*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	175
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6230
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 cuves pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)* *	**0,27**	/	/	**0,27**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**10,5**	/	/	**10,5**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai *(mn)*	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

SO2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**267** *µg/m³0*	/ /	/ /	**267** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**1,7** *g/h*	/ /	/ /	**1,7** *g/h*	/

Métaux

Cr*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**16,7** *µg/m³0*	/ /	/ /	**16,7** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,10** *g/h*	/ /	/ /	**0,10** *g/h*	/

Mn*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**18,8** *µg/m³0*	/ /	/ /	**18,8** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,12** *g/h*	/ /	/ /	**0,12** *g/h*	/

Ni*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**8,0** *µg/m³0*	*/* */*	*/* */*	**8,0** *µg/m³0*	*/*
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,050** *g/h*	*/* */*	*/* */*	**0,050** *g/h*	*/*

SOMME[Cr*,Mn*,Ni*]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**43,4** *µg/m³0*	*/* */*	*/* */*	**43,4** *µg/m³0*	*/*
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,27** *g/h*	*/* */*	*/* */*	**0,27** *g/h*	*/*

- **SERIE 3 - O2, CO2, NOx, COV totaux**

Substances déterminées

O2*, CO2, NOx*, COVT*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	175
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6240
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 cuves pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**0,30**	/	/	**0,30**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**10,6**	/	/	**10,6**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**17,7** *%*	/ /	/ /	**17,7** *%*	/

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**1,4** *%*	/ /	/ /	**1,4** *%*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**175** *kg/h*	/ /	/ /	**175** *kg/h*	/

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**31,2** *mg/m³0 eq. NO2*	/ /	/ /	**31,2** *mg/m³0 eq. NO2*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**195** *g/h*	/ /	/ /	**195** *g/h*	/

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0,19** *mg/m³0 Ind C*	/ /	/ /	**0,19** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**1,2** *g/h*	/ /	/ /	**1,2** *g/h*	/

Nota : Dans le cas présent, l'installation n'étant pas émettrice de CH_4, seuls les COVtotaux ont été recherchés pour rendre compte des COVnm.

- **SERIE 4 - COV spécifiques**

Substances déterminées

COV phrase de risque

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	175
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6230
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 cuves pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**0,30**	**/**	**/**	**0,30**	**/**
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**10,5**	**/**	**/**	**10,5**	**/**

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

AUTRES SUBSTANCES

Composé	CAS		Concentra		Flux	Blanc	Validité	VLE		Conform
		µg/m^3_0 sec	µg/m^3_0 sec O2ref	µg/m^3_0 hum O2ref	g/h	µg/m^3_0 sec O2ref	du blanc	µg/m^3_0 O_2ref	flux	NC / C
Dichlorométhane	75-09-2	<30	29,5	29,5	<0,18	29,5	NA	-	-	Sans Objet

3.3. S03 - Soudure FB3

- **SERIE 1 - Poussières - Métaux**

Substances déterminées

H2O*, Poussières*, Cr*, Mn*, Ni*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	22,7
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6140
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** 4 postes soudure. **Production durant les mesures :** Activité nominale

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)*** *	**0,45**	/	/	**0,45**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**9,9**	/	/	**9,9**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Métaux

Cr*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**1,9** *µg/m³0*	/ /	/ /	**1,9** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,012** *g/h*	/ /	/ /	**0,012** *g/h*	/

Mn*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**98,6** *µg/m³0*	/ /	/ /	**98,6** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,61** *g/h*	/ /	/ /	**0,61** *g/h*	/

Ni*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**4,3** *µg/m³0*	/ /	/ /	**4,3** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,027** *g/h*	/ /	/ /	**0,027** *g/h*	/

SOMME[Cr*,Mn*,Ni*]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**105** *µg/m³0*	*I* */*	*I* */*	**105** *µg/m³0*	*I*
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,64** *g/h*	*I* */*	*I* */*	**0,64** *g/h*	*I*

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0,19** *(1)* *mg/m³0*	*I* */*	*I* */*	**0,19** *mg/m³0*	*I*
Flux horaire *Unité flux horaire*	**1,2** *g/h*	*I* */*	*I* */*	**1,2** *g/h*	*I*

(1) : La concentration mesurée est inférieure à la concentration du blanc de site. La valeur du blanc est donc utilisée par défaut pour les calculs de flux.

3.4. S05 - Etuve 1 FB3

- **SERIE 1 - Poussières - Métaux**

Substances déterminées

H2O*, Poussières*, Cr*, Mn*, Ni*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	59,6
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6520
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 cuves pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)*** *	**0,70**	/	/	**0,70**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**18,5**	/	/	**18,5**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Métaux

Cr*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**1,1** *µg/m³0*	/ /	/ /	**1,1** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,0072** *g/h*	/ /	/ /	**0,0072** *g/h*	/

Mn*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**11,2** *µg/m³0*	/ /	/ /	**11,2** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,073** *g/h*	/ /	/ /	**0,073** *g/h*	/

Ni*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**2,1** *µg/m³0*	/ /	/ /	**2,1** *µg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,014** *g/h*	/ /	/ /	**0,014** *g/h*	/

SOMME[Cr*,Mn*,Ni*]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**14,4** *µg/m³0*	*I* */*	*I* */*	**14,4** *µg/m³0*	*I*
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0,094** *g/h*	*I* */*	*I* */*	**0,094** *g/h*	*I*

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	*I* */*	*I* */*	**0** *mg/m³0*	*I*
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	*I* */*	*I* */*	**0** *g/h*	*I*

3.5. S07 - Four Peinture FB3

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	233
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	440
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 manteaux pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)*** *	**6,1**	/	/	**6,1**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**3,1**	/	/	**3,1**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

- **SERIE 2 - O2, CO, CO2, NOx**

Substances déterminées

O2*, CO2, CO*, NOx*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	233
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	440
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 manteaux pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**6,1**	/	/	**6,1**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**3,1**	/	/	**3,1**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai *(mn)*	**34**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**12,6** *%*	/ /	/ /	**12,6** *%*	/

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**4,7** *%*	/ /	/ /	**4,7** *%*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**40,4** *kg/h*	/ /	/ /	**40,4** *kg/h*	/

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**51,2** *mg/m³0*	/ /	/ /	**51,2** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**22,5** *g/h*	/ /	/ /	**22,5** *g/h*	/

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**40,0** *mg/m³0 eq. NO2*	/ /	/ /	**40,0** *mg/m³0 eq. NO2*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**17,6** *g/h*	/ /	/ /	**17,6** *g/h*	/

3.6. S08 - Extraction Four Peinture

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	127
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	2140
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 manteaux pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**2,4**	/	/	**2,4**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**7,4**	/	/	**7,4**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

- **SERIE 2 - O2, CO, CO2, NOx**

Substances déterminées

O2*, CO2, CO*, NOx*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	127
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	2140
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 120 manteaux pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)*	**2,4**	/	/	**2,4**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**7,4**	/	/	**7,4**	/
Date essai	**27/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai *(mn)*	**40**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**21,0** *%*	/ /	/ /	**21,0** *%*	/

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0,00032** *%*	/ /	/ /	**0,00032** *%*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *kg/h*	/ /	/ /	**0** *kg/h*	/

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**52,8** *mg/m³0*	/ /	/ /	**52,8** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**113** *g/h*	/ /	/ /	**113** *g/h*	/

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0 eq. NO2*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0 eq. NO2*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

3.7. S10 - Grenailleuse Serpentin

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	32,5
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	2040
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 60p/h. **Production durant les mesures :** 75 serpentins sur la période de mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**0,80**	/	/	**0,80**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**7,0**	/	/	**7,0**	/
Date essai	**28/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

- **SERIE 2 - NOx, COV totaux**

Substances déterminées

NOx*, COVT*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	32,5
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	2040
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 60p/h. **Production durant les mesures :** 75 serpentins sur la période de mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**0,80**	/	/	**0,80**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**7,0**	/	/	**7,0**	/
Date essai	**28/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**39**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0 eq. NO2*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0 eq. NO2*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

COVT*

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

Nota : Dans le cas présent, l'installation n'étant pas émettrice de CH_4, seuls les COVtotaux ont été recherchés pour rendre compte des COVnm.

3.8. S13 - Caroussel

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	24,9
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	6510
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 120p/h. **Production durant les mesures :** 128 chauffes-eaux pendant les mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**0,60**	/	/	**0,60**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**10,6**	/	/	**10,6**	/
Date essai	**28/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**64**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

3.9. S14 - Four Box Pyrolyse

- **SERIE 1 - Poussières**

Substances déterminées

Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	206
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	4530
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 36p/h. **Production durant les mesures :** 50 serpentins pendant la période de mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**7,9**	/	/	**7,9**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**19,9**	/	/	**19,9**	/
Date essai	**28/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**0** *mg/m³0*	/ /	/ /	**0** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**0** *g/h*	/ /	/ /	**0** *g/h*	/

- **SERIE 2 - COV totaux**

Substances déterminées

COVT*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	206
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	4540
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Production nominale :** Cadence nominale 36p/h. **Production durant les mesures :** 50 serpentins pendant la période de mesures.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau ***(% volume)***	**7,9**	/	/	**7,9**	/
Vitesse des gaz ***(m/s)**** ***(dans la section de mesure)***	**19,9**	/	/	**19,9**	/
Date essai	**28/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai ***(mn)***	**60**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**4,9** *mg/m³0 Ind C*	/ /	/ /	**4,9** *mg/m³0 Ind C*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**22,1** *g/h*	/ /	/ /	**22,1** *g/h*	/

Nota : Dans le cas présent, l'installation n'étant pas émettrice de CH_4, seuls les COVtotaux ont été recherchés pour rendre compte des COVnm.

3.10. S15 - Chaufferie Logistique

- **SERIE 1 - O2, CO2, CO, NOx**

Substances déterminées

O2*, CO2, CO*, NOx*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Teneur en oxygène de référence (O_2 ref de l'installation en %)	3,0
Température moyenne des gaz (°C)	194
Débit des gaz secs, aux CNTP (m^3_0/h)*	540
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	**Charge chaudière (%) :** / **Débit caloporteur :** / **Température aller :** / **Température retour :** / **Traitement des fumées :** Aucun. **Pression (bar) :** /

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau *(% volume)* *	**7,0**	/	/	**7,0**	/
Vitesse des gaz *(m/s)** *(dans la section de mesure)*	**3,0**	/	/	**3,0**	/
Date essai	**26/10/2020**	/	/	/	/
Durée essai *(mn)*	**30**	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

O2*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**14,2** *%*	/ /	/ /	**14,2** *%*	/

CO2

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec *Unité concentration normalisée*	**3,8** *%*	/ /	/ /	**3,8** *%*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**40,5** *kg/h*	/ /	/ /	**40,5** *kg/h*	/

CO*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref *Unité concentration normalisée*	**75,1** *mg/m³0*	/ /	/ /	**75,1** *mg/m³0*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**15,1** *g/h*	/ /	/ /	**15,1** *g/h*	/

NOx*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec à O2 ref *Unité concentration normalisée*	**145** *mg/m³0 eq. NO2*	/ /	/ /	**145** *mg/m³0 eq. NO2*	/
Flux horaire *Unité flux horaire*	**29,2** *g/h*	/ /	/ /	**29,2** *g/h*	/

4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES

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

4.2. S01 - Grenailleuse FB3

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

La durée de cet unique essai contractuel est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	Les distances amont et 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.	Selon résultats des mesures de débit.
NF EN 15259	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 composés particulaires.
H20 / NF EN 14790	La teneur en eau attendue étant inférieure à 4%, elle n'a pas été déterminée par pesée des condensats mais par mesures des températures sèches et humides (psychrométrie).	La méthode a été adaptée aux conditions de prélèvements et a un impact négligeable sur les résultats, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.3. S02 - Four Email FB3

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

La durée de ces essais contractuels est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	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.	Selon résultats des mesures de débit.
NF EN 14792	Le rendement est inférieur à 95%	Le Ratio NO2/NOx étant très faible sur ce type d'installation, l'impact est négligeable.
HCl / NF EN 1911	Le débit de la pompe secondaire, pris en compte pour le réglage de l'isocinétisme, doit être compris entre 2 et 2,5 l/min. Le débit mesuré lors de ce prélèvement est dà plus de 4 l/min.	Possible surestimation de la concentration mesurée. Mais l'impact est négligeable, compte tenu des concentrations mesurées.
HF / NF X 43-304	Le débit de la pompe secondaire, pris en compte pour le réglage de l'isocinétisme, doit être compris entre 2 et 2,5 l/min. Le débit mesuré lors de ce prélèvement est dà plus de 3 l/min.	Possible surestimation de la concentration mesurée. Mais l'impact est négligeable, compte tenu des concentrations mesurées.
SO2 / NF EN 14791	Le débit de la pompe secondaire, pris en compte pour le réglage de l'isocinétisme, doit être compris entre 2 et 2,5 l/min. Le débit mesuré lors de ce prélèvement est dà plus de 4 l/min.	Possible surestimation de la concentration mesurée. Mais l'impact est négligeable, compte tenu des concentrations mesurées.

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
Métaux / NF EN 14-385	Le débit de la pompe secondaire, pris en compte pour le réglage de l'isocinétisme, doit être compris entre 2 et 2,5 l/min. Le débit mesuré lors de ce prélèvement est dà plus de 3 l/min.	Possible surestimation de la concentration mesurée. Mais l'impact est négligeable, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.4. S03 - Soudure FB3

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

La durée de cet unique essai contractuel est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	La distance avale requise n'est pas respectée ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.	Selon résultats des mesures de débit.
Métaux / NF EN 14-385	Le débit de la pompe secondaire, pris en compte pour le réglage de l'isocinétisme, doit être compris entre 2 et 2,5 l/min. Le débit mesuré lors de ce prélèvement est d'environ 4 l/min.	Possible surestimation de la concentration mesurée. Mais l'impact est négligeable, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.5. S05 - Etuve 1 FB3

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

La durée de cet unique essai contractuel est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	Les distances et 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.	Selon résultats des mesures de débit.
Métaux / NF EN 14-385	Le débit de la pompe secondaire, pris en compte pour le réglage de l'isocinétisme, doit être compris entre 2 et 2,5 l/min. Le débit mesuré lors de ce prélèvement est d'environ 4,2 l/min.	Possible surestimation de la concentration mesurée. Mais l'impact est négligeable, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.6. S07 - Four Peinture FB3

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

La durée de ces essais contractuels est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	La distance avale requise n'est pas respectée, ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.	Selon résultats des mesures de débit.
NF EN 14792	Le rendement est inférieur à 95%	Le Ratio NO2/NOx étant très faible sur ce type d'installation, l'impact est négligeable.
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.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.7. S08 - Extraction Four Peinture

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

La durée de cet unique essai contractuel est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	La distance avale requise n'est pas respectée ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.	Selon résultats des mesures de débit.
NF EN 14792	Le rendement est inférieur à 95%.	Le Ratio NO2/NOx étant très faible sur ce type d'installation, l'impact est négligeable.
H20 / NF EN 14790	La teneur en eau attendue étant inférieure à 4%, elle n'a pas été déterminée par pesée des condensats mais par mesures des températures sèches et humides (psychrométrie).	La méthode a été adaptée aux conditions de prélèvements et a un impact négligeable sur les résultats, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.8. S10 - Grenailleuse Serpentin

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

La durée de ces essais contractuels est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	La distance avale requise n'est pas respectée, ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.	Selon résultats des mesures de débit.
NF EN 14792	Le rendement est inférieur à 95%	Le Ratio NO2/NOx étant très faible sur ce type d'installation, l'impact est négligeable.
COVT / NF EN 12619 ou NF EN 13526	Une dérive de l'analyseur supérieure aux critères requis a été observée.	Possible surestimation des concentrations mesurées dans ce cas, mais impact faible du fait que les valeurs mesurées sont faibles et corrigées de cette dérive.
H20 / NF EN 14790	La teneur en eau attendue étant inférieure à 4%, elle n'a pas été déterminée par pesée des condensats mais par mesures des températures sèches et humides (psychrométrie).	La méthode a été adaptée aux conditions de prélèvements et a un impact négligeable sur les résultats, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.9. S13 - Caroussel

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

La durée de cet unique essai contractuel est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
H20 / NF EN 14790	La teneur en eau attendue étant inférieure à 4%, elle n'a pas été déterminée par pesée des condensats mais par mesures des températures sèches et humides (psychrométrie).	La méthode a été adaptée aux conditions de prélèvements et a un impact négligeable sur les résultats, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.10. S14 - Four Box Pyrolyse

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

La durée de ces essais contractuels est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	La distance avale requise n'est pas respectée, ce qui peut induire un écoulement non laminaire. L'impact réel sur les résultats est vérifié lors des mesures de débit.	Selon résultats des mesures de débit.
COVT / NF EN 12619 ou NF EN 13526	Une dérive de l'analyseur supérieure aux critères requis a été observée.	Possible surestimation de la concentration mesurée, mais l'impact est négligeable, du fait que les valeurs mesurées sont faibles et corrigées de cette dérive.
H20 / NF EN 14790	La teneur en eau n'a pas été déterminée par pesée des condensats mais par mesures des températures sèches et humides (psychrométrie).	La méthode a été adaptée aux conditions de prélèvements et a un impact négligeable sur les résultats, compte tenu des concentrations mesurées.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Le contrat a été réalisé dans son intégralité.

4.11. S15 - Chaufferie Logistique

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

La durée de cet unique essai contractuel est définie selon les conditions sur site et avec l'accord client.

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

Paramètres / Normes	Ecart	Impact possible sur le résultat
NF EN 15259	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.	Selon résultats des mesures de débit.
NF EN 14792	Le rendement est inférieur à 95%	Le Ratio NO2/NOx étant très faible sur ce type d'installation, l'impact est négligeable.
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.

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

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 *	**NF EN 14790** *(03-2017)* – « Février 2006 - Emissions de sources fixes - Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits ».
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
Oxygène O_2	**NF EN 14789** *(06/2017)* – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration volumique en oxygène (0_2). Méthode de référence : paramagnétisme ».
Oxydes d'azote (NOx)	**NF EN 14792** *(02/2017)* – « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en oxydes d'azote (NOx). Méthode de référence : chimiluminescence ».
Monoxyde de carbone (CO)	**NF EN 15058** *(02/2017)* - « Emission de sources fixes – Détermination de la concentration massique en monoxyde de carbone (CO). Méthode de référence : spectrométrie infrarouge non dispersive ».
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 »
Oxygène O_2	Non mesuré si air ambiant, sinon calculée à partir des caractéristiques des combustibles utilisés
CO_2	Par absorption infrarouge ou électrochimie.

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 ».
Acide Fluorhydrique (HF)	**NF X 43-304** *(12/2007)* « Emission de sources fixes - Mesurage de la concentration en composés fluorés, exprimés en HF – Méthode manuelle ».
Acide Chlorhydrique (HCl)	**NF EN 1911** *(10/2010)* – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique en chlorures gazeux, exprimée en HCl – Méthode de référence normalisée ».
Dioxyde de Soufre (SO_2)	**NF EN 14791** *(02/2006*) – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique du dioxyde de soufre ».
Métaux [1]	**NF EN 14385** *(05/2004)* – « Émission de sources fixes- Détermination de l'émission totale de As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl et V ».

1 Des spéciations du mercure et des métaux peuvent être déterminés selon un protocole complémentaire.

METHODES MANUELLES SUR SUPPORTS SPECIFIQUES

Mesure de	Norme de référence
COV phrase de risque	**Méthodes internes**

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
Métaux	3,3 % HNO_3, 1.5% H_2O_2	3	Frittés	Idem support piégeage
HCl	Eau exempte de chlorure (conductivité < 100 µs/m)	2	Frittés	Idem support piégeage
HF	NaOH > 0,1 N	2	Frittés	Idem support piégeage
SO_2	H_2O_2 3%	2	Frittés	Idem support piégeage
COV phrase de risque	Tube TCA	/	/	/

6. DETAILS DES RESULTATS

6.1. S01 - Grenailleuse FB3

6.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Postes de soudure
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Grenaillage de cuves en acier.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,6
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,60
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,70
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	0,70
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,70
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 :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances amont et 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 12:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	35,7
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	20,9
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0,10
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) :	1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	79
Axe 2 (Pa) :	79
Moyenne (Pa) :	79,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 969

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**61**	**35,8**	**10,6**
2	**51,2**	**69**		**11,3**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**40**	**35,7**	**8,6**
2	**51,2**	**56**	**35,7**	**10,2**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,20 ± 0,51
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	10300 ± 511
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	8740 ± 451
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**8660 ± 441**

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% :	NON-CONFORME
Absence de giration :	Oui

Résultat : 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.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 12:05
Heure de fin de prélèvement : 13:06
Durée de prélèvement (mn) : 61
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 : 0,09 l/min	1,045	
Fraction particulaire		1,045	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 8660 ± 441

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		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

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.

6.2. S02 - Four Email FB3

6.2.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Four
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux Gaz naturel
Description du process :	Polymérisation de cuves émaillées à 850°C dans four à gaz naturel .
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,6
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,60
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	9,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,80
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	0,80
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,80
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Aucun
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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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 - Poussières - HCl - HF**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 12:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	174
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	17,5
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	1,6
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,30
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,75

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	30
Axe 2 (Pa) :	30
Moyenne (Pa) :	30,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 968

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**40**	**174**	**10,3**
2	**51,2**	**38**	**174**	**10,0**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**31**	**174**	**9,1**
2	**51,2**	**55**	**174**	**12,1**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,40 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	10600 ± 611
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6170 ± 371
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6150 ± 371**

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.

HUMIDITE

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 12:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Volume prélevé normalisé sur ligne (m^3) : 0,23
Masse totale des condensats (g) : 0,50

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 0,27
Validation des résultats : Résultats valides

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 12:04
Heure de fin de prélèvement : 13:04
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 : 0,09 l/min	1,141	
Fraction particulaire		1,572	HF*, Poussières*
Ligne secondaire 1 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,229	H2O*, HCl*
Ligne secondaire 2 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,202	HF*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 6150 ± 371

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		Rendement	Masse Totale		
LS1	HCl*	µg							12,2	**<LQ**	0	**<LD**	**100**	12,2	**<LQ**	**<LQ**
LP, LS2	HF*	µg	0,015	**<LQ**	0		**0,015**	**<LQ**	240	**Q**	0	**<LD**	**100**	240	**Q**	**Q**
LP, LS2	HF*	mg	0,015	**<LQ**	0		**0,015**	**<LQ**	240	**Q**	0	**<LD**	**100**	240	**Q**	**Q**
LP	Poussières*	mg	0,77	**Q**	0		**0,77**	**Q**								**Q**

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						
LS1	HCl*	µg/m³□	0	107			53,4		53,4	
LP, LS2	HF*	µg/m³□	0	0,019	0,00955 ± 0,00071		1187		1187,29000 ± 0,00071	
LP, LS2	HF*	mg/m³ □	0	0,019	0,00955 ± 0,00071		1187		1187,29000 ± 0,00071	
LP	Poussières*	mg/m³ □	0		0,490 ± 0,037				0,490 ± 0,037	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	HCl*	0,33		/
LP, LS2	HF*	7,3605 ± 0,0057		/
LP	Poussières*	3,01 ± 0,29		/

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.

- **SERIE 2 - SO2 - Métaux**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 13:35
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	175
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	16,7
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	1,9
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,30
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,75

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	32
Axe 2 (Pa) :	32
Moyenne (Pa) :	32,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 968

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**43**	**175**	**10,7**
2	**51,2**	**40**	**175**	**10,3**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**35**	**175**	**9,6**
2	**51,2**	**50**	**175**	**11,5**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,50 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	10700 ± 601
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6250 ± 361
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6230 ± 361**

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.

HUMIDITE

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 13:35
Intervenant(s) : VaR / RiP

Volume prélevé normalisé sur ligne (m^3) : 0,23
Masse totale des condensats (g) : 0,50

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 0,27
Validation des résultats : Résultats valides

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 13:41
Heure de fin de prélèvement : 14:41
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 : 0,09 l/min	1,089	
Fraction particulaire		1,495	Cr*, Mn*, Ni*
Ligne secondaire 1 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,228	H2O*, SO2*
Ligne secondaire 2 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,178	Cr*, Mn*, Ni*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 6230 ± 361

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		Rendement	Masse Totale		
LS1	SO2*	µg							60,9	**Q**	0	**<LD**	**100**	60,9	**Q**	**Q**
LP, LS2	Cr*	µg	24,9	**Q**	0		**24,9**	**Q**	0	**<LD**				0	**<LD**	**Q**
LP, LS2	Mn*	µg	26,0	**Q**	0		**26,0**	**Q**	0,25	**Q**				0,25	**Q**	**Q**
LP, LS2	Ni*	µg	3,6	**Q**	0		**3,6**	**Q**	0,99	**Q**				0,99	**Q**	**Q**

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						
LS1	SO2*	µg/m³□	0				267		267	
LP, LS2	Cr*	µg/m³□	0		16,7 ± 1,3		<LD		16,7 ± 1,3	
LP, LS2	Mn*	µg/m³□	0		17,4 ± 1,3		1,4		18,8 ± 1,3	
LP, LS2	Ni*	µg/m³□	0		2,38 ± 0,18		5,6		7,97 ± 0,18	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	SO2*	1,7		/
LP, LS2	Cr*	0,1037 ± 0,0099		/
LP, LS2	Mn*	0,117 ± 0,011		/
LP, LS2	Ni*	0,0496 ± 0,0015		/

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.

- **SERIE 3 - O2, CO2, NOx, COV totaux**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 13:35
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	175
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	17,2
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	1,5
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,30
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,75

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	32
Axe 2 (Pa) :	32
Moyenne (Pa) :	32,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 968

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**43**	**175**	**10,7**
2	**51,2**	**40**	**175**	**10,3**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**35**	**175**	**9,7**
2	**51,2**	**50**	**175**	**11,5**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,60 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	10800 ± 601
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6260 ± 361
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6240 ± 361**

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.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

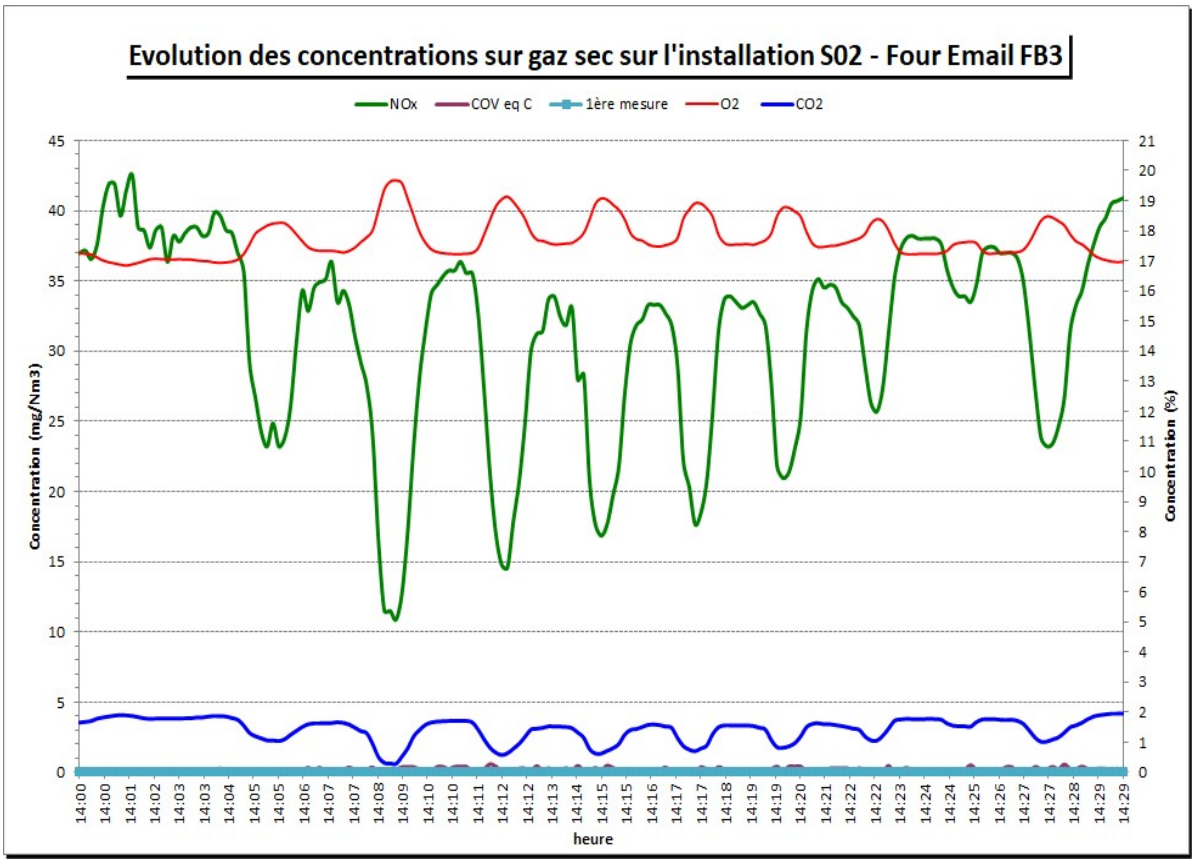
Nom installation :
S02 - Four Email FB3
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Substances	O_2	CO_2	NOx	COV totaux
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	500	100
Nature du gaz étalon	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	NO dans azote	Propane dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	10,93	12,00	94,30	72,60
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE				
h_{cals} = Début ajustage étalon	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:08	27/10/2020 13:51
C = valeur ajustage sensibilités	10,91	12,00	94,30	73,10
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	27/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04	27/10/2020 13:49
Z = valeur ajustage zéro	-0,07	-0,02	-0,40	1,00
Critères qualité XPX 43554				
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8				
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$				
C lue en CH_4, sur le canal COVT				
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})				1,00
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT				
h_{vers} = Fin vérification étalon	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:14	27/10/2020 15:33
C' = Valeur vérification sensibilités	10,89	12,05	93,50	74,00
h_{ver0} = Fin vérification zéro	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 15:31
Z' = Valeur vérification zéro	-0,03	-0,07	-0,40	-0,20
La dérive gllobale est de :	0,18%	-0,41%	0,85%	-1,19%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	
La dérive absolue en zéro est de:	0,2%	0,2%	0,0%	1,2%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,2%	0,4%	0,8%	1,2%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
S02 - Four Email FB3
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

		O_2	CO_2	NOx	COV totaux
Prélèvement 1 14:00 - 14:30 30 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)				
	unités	*%*	*%*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	16,84	0,29	5,30	0,00
	Maximum Valeurs réelles	19,67	1,95	20,71	0,36
	Moyenne Valeurs réelles	17,7 ± 0,7	1,4 ± 0,7	15,2 ± 3,7	0,1 ± 2,1
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)				
	unités	*g/Nm³*	*g/Nm³*	*mg/Nm³ eq. NO2*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	253,1 ± 9,0	28,1 ± 13,0	31,2 ± 7,5	0,2 ± 3,4
	FLUX	Avec Débit = 6240 Nm3/h			
	unité des resultats	*kg/h*	*kg/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	1579,1 ± 107,0	175,2 ± 82,0	194,7 ± 48,0	1,2 ± 21,0



- **SERIE 4 - COV spécifiques**

Commentaires Essai N° 1 : L'analyse du support, utilisé pour le prélèvement de COV à phrase de risque, a révélé la présence d'un seul de ces paramètres, à savoir le dichlorométhane (phrase de risque H351). D'autres composés, non à phrase de risque, ont également été détectés, et pour certains quantifiés.

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 13:35

Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	175
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	16,7
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	1,9
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,30
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,75

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	32
Axe 2 (Pa) :	32
Moyenne (Pa) :	32,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 968

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**43**	**175**	**10,7**
2	**51,2**	**40**	**175**	**10,3**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**8,8**	**35**	**175**	**9,6**
2	**51,2**	**50**	**175**	**11,5**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,50 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	10700 ± 601
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6250 ± 361
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6230 ± 361**

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.

MESURES SUR SUPPORTS SPECIFIQUES

Nom installation :	S02 - Four Email FB3
Intervenant :	VaR / RiP
Date de prélèvement :	27/10/2020

N° de prélèvement	Unité	N°1
N° pompe	/	78077
Débit Installation	Nm^3/h sec	6230
Pression barométrique	hPa	968
O_2 Référence	%	
O_2 mesuré (si VLE O_2ref)	%	16,7
Humidité	%	0,3
Heure début de prélèvement	hh:mm	13:41
Heure fin de prélèvement	hh:mm	14:28
Durée prélèvement	min	47
Type de pompe	/	Avec compteur
Température au compteur	°C	14,6
Compteur initial	m^3	54,356
Compteur final	m^3	54,412
Volume réel prélevé	m^3	0,056
Volume normalisé prélevé	Nm^3 sec	0,05078
Débit pompe avant mesure	L/min	/
Débit pompe après mesure	L/min	/
Débit pompe moyen	L/min	/
Température sortie pompe	°C	/
Volume réel prélevé	m^3	/
Volume normalisé prélevé	Nm^3 sec	/
Volume normalisé retenu	Nm^3 sec	0,05078
Volume normalisé retenu	Nm^3 sec O_2ref	0,05078

Composé	CAS	N°	Débit	Volun	H2O	ont		e 1	Tot	Tot	Ren	F	tul	blanc	Tot
		plvt	(m^3_0/h sec)	(m^3_0)	%	Brut (µg)	LD LQ	retenu		=f(Blc)		Brut (µg)	LD LQ	retenu	blanc
Dichlorométhane	75-09-2	N°1	6230	0,05	0,27	<3,0	1	<1,5	<1,5	<1,5	/	<3,0	1	<1,5	<1,5

6.3. S03 - Soudure FB3

6.3.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Postes de soudure
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Soudure de tôles en acier par procédé Mig manuel. Cadence nominale 120p/h, sur la période 120 cuves.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,5
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,50
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	10,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,60
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	3,6
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	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 :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : La distance avale requise n'est pas respectée 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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

6.3.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières - Métaux**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 09:10
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	22,7
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	20,9
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0,10
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,40
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	186
Axe 2 (Pa) :	190
Moyenne (Pa) :	188

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 970

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**7,3**	**64**	**22,6**	**10,6**
2	**42,7**	**50**	**22,7**	**9,4**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**7,3**	**62**	**22,7**	**10,4**
2	**42,7**	**48**	**22,8**	**9,2**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	9,90 ± 0,41
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	6990 ± 351
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6170 ± 321
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6140 ± 321**

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.

HUMIDITE

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 09:10
Intervenant(s) : VaR / RiP

Volume prélevé normalisé sur ligne (m^3) : 0,22
Masse totale des condensats (g) : 0,80

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 0,45
Validation des résultats : Résultats valides

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 09:20
Heure de fin de prélèvement : 10:20
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 : 0,09 l/min	1,451	
Fraction particulaire		1,671	Poussières*, Cr*, Mn*, Ni*
Ligne secondaire 1 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,22	H2O*, Cr*, Mn*, Ni*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 6140 ± 321

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		Rendement	Masse Totale		
LP, LS1	Cr*	µg	2,5	**Q**	0		**2,5**	**Q**	0,052	**<LQ**	0,029	**<LQ**	**99**	0,081	**<LQ**	**Q**
LP, LS1	Mn*	µg	158	**Q**	0		**158**	**Q**	0,55	**Q**	0,34	**Q**	**100**	0,89	**Q**	**Q**
LP, LS1	Ni*	µg	0,50	**<LQ**	0		**0,50**	**<LQ**	0,78	**Q**	0,12	**<LQ**	**92**	0,89	**Q**	**Q**
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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, LS1	Cr*	µg/m³□	0	0,74	1,52 ± 0,12		0,37		1,89 ± 0,12	
LP, LS1	Mn*	µg/m³□	0		94,5 ± 6,9		4,0		98,6 ± 6,9	
LP, LS1	Ni*	µg/m³□	0	1,7	0,299 ± 0,023		4,0		4,346 ± 0,023	
LP	Poussières*	mg/m³ □	0,19		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP, LS1	Cr*	0,01162 ± 0,00091		/
LP, LS1	Mn*	0,605 ± 0,053		/
LP, LS1	Ni*	0,02668 ± 0,00021		/
LP	Poussières*	<LD		/

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.

6.4. S05 - Etuve 1 FB3

6.4.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Etuve
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Etuvage de cuves émaillées à 80°C.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,4
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	10,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,70
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	0,70
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	NON
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,40
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : Les distances et 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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

6.4.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières - Métaux**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 10:45
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	59,6
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	20,9
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0,10
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,70
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,0

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	161
Axe 2 (Pa) :	161
Moyenne (Pa) :	161

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 970

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**183**	**59,4**	**19,0**
2	**34,2**	**167**	**59,6**	**18,2**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**161**	**59,6**	**17,9**
2	**34,2**	**178**	**59,7**	**18,8**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	18,50 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	8380 ± 381
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6570 ± 311
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6520 ± 311**

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.

HUMIDITE

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 10:45
Intervenant(s) : VaR / RiP

Volume prélevé normalisé sur ligne (m^3) : 0,23
Masse totale des condensats (g) : 1,3

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 0,70
Validation des résultats : Résultats valides

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:50
Heure de fin de prélèvement : 11:50
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 : 0,09 l/min	0,79	
Fraction particulaire		1,021	Poussières*, Cr*, Mn*, Ni*
Ligne secondaire 1 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,231	H2O*, Cr*, Mn*, Ni*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 6520 ± 311

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		Rendement	Masse Totale		
LP, LS1	Cr*	µg	1,1	**Q**	0		**1,1**	**Q**	0	**<LD**				0	**<LD**	**Q**
LP, LS1	Mn*	µg	9,8	**Q**	0		**9,8**	**Q**	0,38	**Q**				0,38	**Q**	**Q**
LP, LS1	Ni*	µg	0,50	**<LQ**	0		**0,50**	**<LQ**	0,37	**<LQ**				0,37	**<LQ**	**<LQ**
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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, LS1	Cr*	µg/m³□	0		1,097 ± 0,082		<LD		1,097 ± 0,082	
LP, LS1	Mn*	µg/m³□	0		9,58 ± 0,71		1,6		11,22 ± 0,71	
LP, LS1	Ni*	µg/m³□	0	4,2	0,489 ± 0,037		1,6		2,091 ± 0,037	
LP	Poussières*	mg/m³ □	0		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP, LS1	Cr*	0,0072 ± 0,00060		/
LP, LS1	Mn*	0,0732 ± 0,0056		/
LP, LS1	Ni*	0,0136 ± 0,00030		/
LP	Poussières*	<LD		/

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.

6.5. S07 - Four Peinture FB3

6.5.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Four Peinture
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Polymérisation de manteaux en acier peint époxy.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,32
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,32
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	10,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,80
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,8
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,60
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : La distance avale requise n'est pas respectée, 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 : Trou perceuse

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)	1	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particulaires)	1	1

Commentaires : Aucun.

- **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

6.5.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 15:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	233
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	14,3
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	3,6
Teneur moyenne en H_2O (%) :	6,1
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,66

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

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

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 968

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**4,7**	**4**	**233**	**3,5**
2	**27,3**	**3**	**233**	**3,0**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**4,7**	**3**	**233**	**3,0**
2	**27,3**	**3**	**233**	**3,0**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	3,1 ± 1,9
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	910 ± 511
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	470 ± 261
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**440 ± 251**

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.

HUMIDITE

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 15:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Volume prélevé normalisé sur ligne (m^3) : 0,12
Masse totale des condensats (g) : 6,3

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 6,0
Validation des résultats : Résultats valides

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 15:07
Heure de fin de prélèvement : 16:07
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 : 0,09 l/min	0,612	
Fraction particulaire		0,734	Poussières*
Ligne secondaire 1 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,122	H2O*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 440 ± 251

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		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

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.

- **SERIE 2 - O2, CO, CO2, NOx**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 15:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	233
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	14,3
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	3,6
Teneur moyenne en H_2O (%) :	6,1
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,66

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

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

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 968

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**4,7**	**4**	**233**	**3,5**
2	**27,3**	**3**	**233**	**3,0**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**4,7**	**3**	**233**	**3,0**
2	**27,3**	**3**	**233**	**3,0**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	3,1 ± 1,9
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	910 ± 511
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	470 ± 261
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**440 ± 251**

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

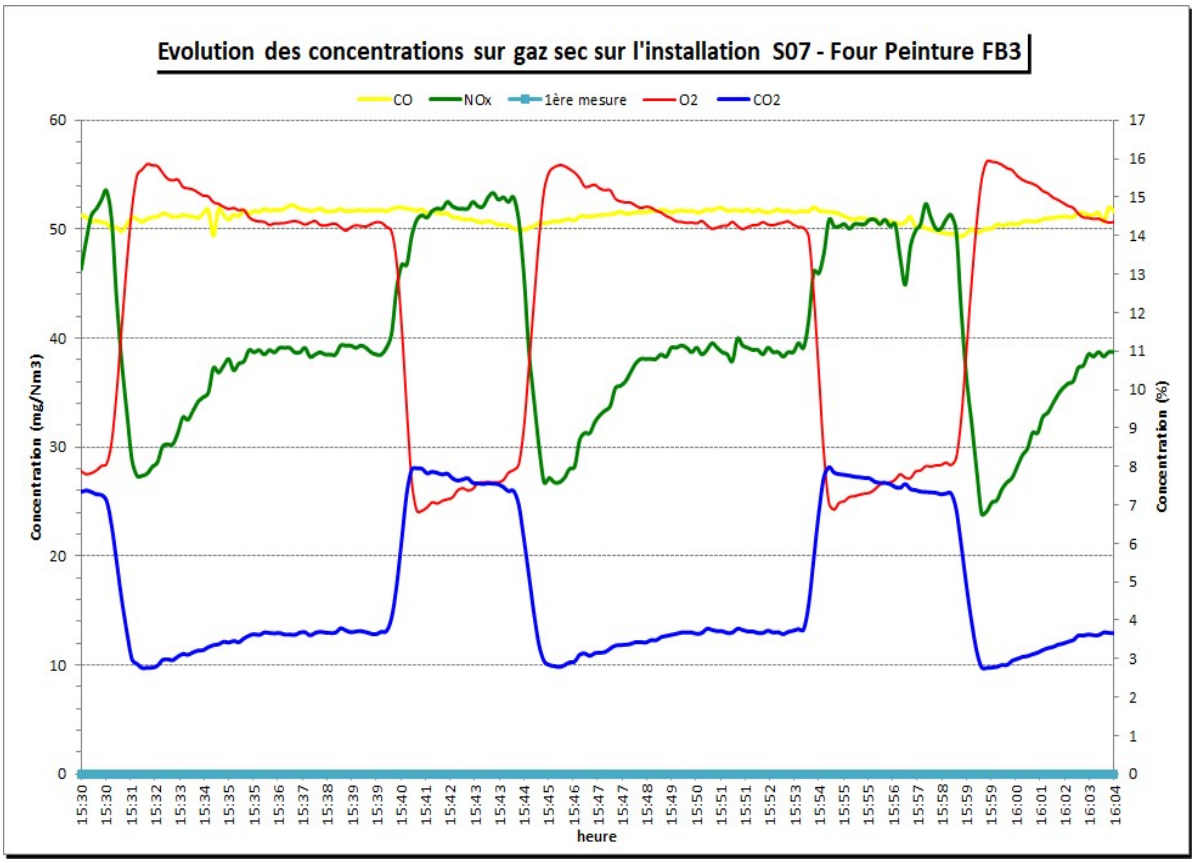
Nom installation :
S07 - Four Peinture FB3
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Substances	O_2	CO_2	CO	NOx
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	500	500
Nature du gaz étalon	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	NO dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	10,93	12,00	88,30	94,30
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE				
h_{cals} = Début ajustage étalon	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:08
C = valeur ajustage sensibilités	10,91	12,00	88,30	94,30
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	27/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04	20/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04
Z = valeur ajustage zéro	-0,07	-0,02	-0,50	-0,40
Critères qualité XPX 43554				
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8				
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$				
C lue en CH_4, sur le canal COVT				
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})				
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT				
h_{vers} = Fin vérification étalon	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:14
C' = Valeur vérification sensibilités	10,89	12,05	90,50	93,50
h_{ver0} = Fin vérification zéro	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08
Z' = Valeur vérification zéro	-0,03	-0,07	-1,80	-0,40
La dérive gllobale est de :	0,18%	-0,41%	-2,38%	0,85%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	1,00
La dérive absolue en zéro est de:	0,2%	0,2%	0,3%	0,0%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,2%	0,4%	2,5%	0,8%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
S07 - Four Peinture FB3
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

		O_2	CO_2	CO	NOx
Prélèvement 1 15:30 - 16:04 34 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)				
	unités	*%*	*%*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	6,85	2,76	39,50	11,65
	Maximum Valeurs réelles	15,92	7,98	41,77	26,08
	Moyenne Valeurs réelles	12,6 ± 0,6	4,7 ± 0,7	40,9 ± 4,9	19,5 ± 3,9
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)				
	unités	*g/Nm³*	*g/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³ eq. NO2*
	Moyenne sur gaz secs	179,2 ± 8,0	91,8 ± 13,1	51,2 ± 6,1	40,0 ± 8,0
	FLUX	Avec Débit = 440 Nm3/h			
	unité des resultats	*kg/h*	*kg/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	78,9 ± 45,0	40,4 ± 24,0	22,5 ± 13,0	17,6 ± 11,0



6.6. S08 - Extraction Four Peinture

6.6.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Extraction Four Peinture
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Peinture de manteaux en acier avec de la peinture époxy.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,4
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	11,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,60
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,6
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	1,2
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : La distance avale requise n'est pas respectée 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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

6.6.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 14:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	127
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	2,4
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,83

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	61
Axe 2 (Pa) :	61
Moyenne (Pa) :	61,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 969

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**26**	**127**	**7,9**
2	**34,2**	**23**	**127**	**7,4**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**19**	**127**	**6,8**
2	**34,2**	**24**	**127**	**7,6**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	7,40 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	3370 ± 301
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	2200 ± 201
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**2140 ± 191**

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.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 14:15
Heure de fin de prélèvement : 15:15
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 : 0,09 l/min	0,988	
Fraction particulaire		0,988	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 2140 ± 191

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		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

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.

- **SERIE 2 - O2, CO, CO2, NOx**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 14:00
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	127
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	2,4
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,83

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	61
Axe 2 (Pa) :	61
Moyenne (Pa) :	61,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 969

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**26**	**127**	**7,9**
2	**34,2**	**23**	**127**	**7,4**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**19**	**127**	**6,8**
2	**34,2**	**24**	**127**	**7,6**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	7,40 ± 0,61
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	3370 ± 301
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	2200 ± 201
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**2140 ± 191**

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.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

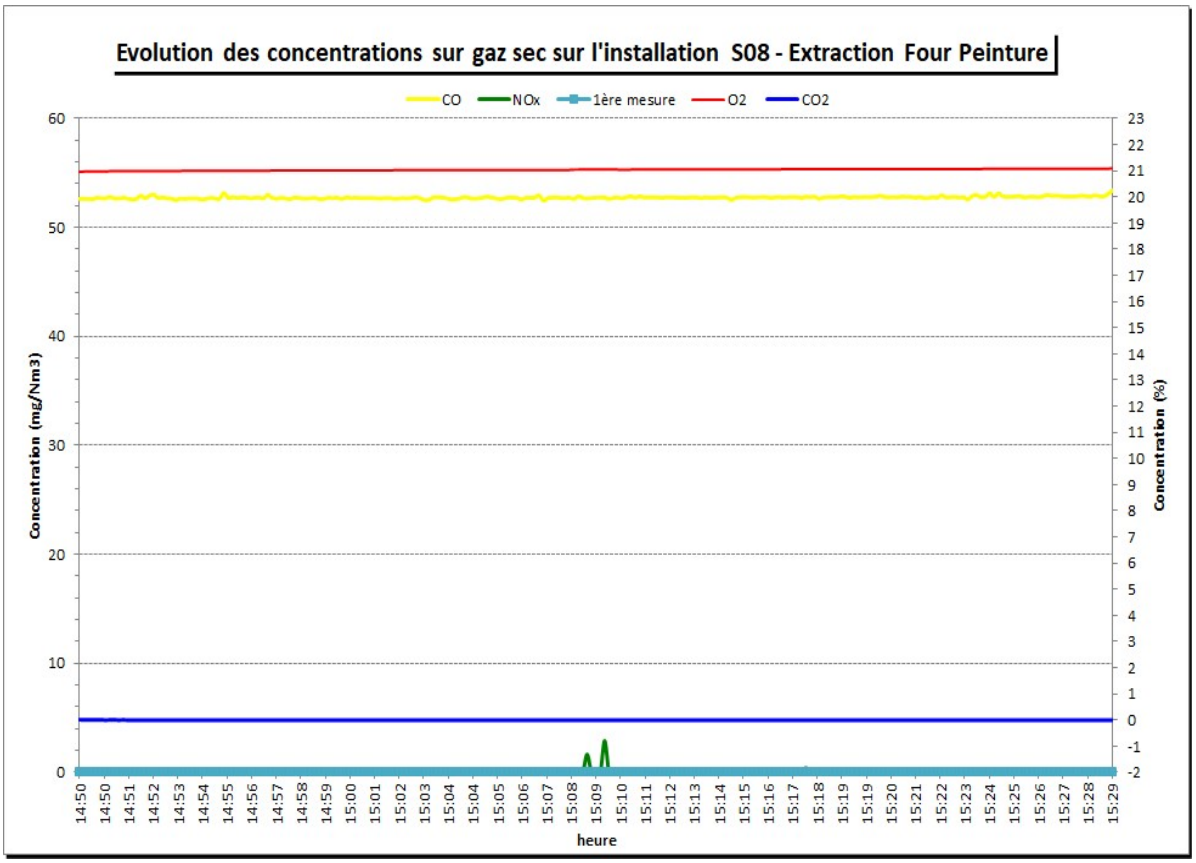
Nom installation :
S08 - Extraction Four Peinture
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Substances	O_2	CO_2	CO	NOx
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	500	500
Nature du gaz étalon	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	NO dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	10,93	12,00	88,30	94,30
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE				
h_{cals} = Début ajustage étalon	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:08
C = valeur ajustage sensibilités	10,91	12,00	88,30	94,30
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	27/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04	20/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04
Z = valeur ajustage zéro	-0,07	-0,02	-0,50	-0,40
Critères qualité XPX 43554				
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8				
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$				
C lue en CH_4, sur le canal COVT				
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})				
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT				
h_{vers} = Fin vérification étalon	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:14
C' = Valeur vérification sensibilités	10,89	12,05	90,50	93,50
h_{ver0} = Fin vérification zéro	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08
Z' = Valeur vérification zéro	-0,03	-0,07	-1,80	-0,40
La dérive gllobale est de :	0,18%	-0,41%	-2,38%	0,85%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	1,00
La dérive absolue en zéro est de:	0,2%	0,2%	0,3%	0,0%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,2%	0,4%	2,5%	0,8%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
S08 - Extraction Four Peinture
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

		O_2	CO_2	CO	NOx
Prélèvement 1 14:50 - 15:30 40 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)				
	unités	*%*	*%*	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	20,96	0,00	42,00	0,00
	Maximum Valeurs réelles	21,09	0,02	42,77	1,40
	Moyenne Valeurs réelles	21,0 ± 0,7	0,0 ± 0,7	42,2 ± 4,9	0,0 ± 2,9
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)				
	unités	*g/Nm³*	*g/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³ eq. NO2*
	Moyenne sur gaz secs	300,4 ± 10,0	0,0 ± 13,0	52,8 ± 6,1	0,0 ± 5,9
	FLUX	Avec Débit = 2140 Nm3/h			
	unité des resultats	*kg/h*	*kg/h*	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	642,8 ± 62,0	0,0 ± 28,0	112,9 ± 17,0	0,0 ± 13,0



6.7. S10 - Grenailleuse Serpentin

6.7.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Postes de soudure
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Grenaillage de serpentin en acier.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,35
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,35
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	10,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,40
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	6,4
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	0,30
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 :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : La distance avale requise n'est pas respectée, 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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

6.7.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 08:20
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	970
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	32,5
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,80
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	102
Axe 2 (Pa) :	102
Moyenne (Pa) :	102

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 971

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,1**	**31**	**32,4**	**7,5**
2	**29,9**	**26**	**32,6**	**6,9**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,1**	**27**	**32,5**	**7,0**
2	**29,9**	**23**	**32,6**	**6,5**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	7,00 ± 0,51
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	2410 ± 191
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	2060 ± 171
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**2040 ± 171**

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.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 28/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 08:27
Heure de fin de prélèvement : 09:27
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 : 0,09 l/min	1,145	
Fraction particulaire		1,145	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 2040 ± 171

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		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

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.

- **SERIE 2 - NOx, COV totaux**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 27/10/2020 Heure : 08:20
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	968
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	32,5
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	21,0
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,80
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	102
Axe 2 (Pa) :	102
Moyenne (Pa) :	102

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 969

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,1**	**31**	**32,4**	**7,5**
2	**29,9**	**26**	**32,6**	**6,9**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,1**	**27**	**32,5**	**7,0**
2	**29,9**	**23**	**32,6**	**6,5**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	7,00 ± 0,51
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	2410 ± 191
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	2060 ± 171
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**2040 ± 171**

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.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
S10 - Grenailleuse Serpentin
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Substances	NOx	COV totaux
unité des gaz mesurés	**ppm**	**ppm**
Valeur pleine échelle	500	100
Nature du gaz étalon	NO dans azote	Propane dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	94,30	72,60
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h_{cals} = Début ajustage étalon	28/10/2020 8:16	28/10/2020 8:40
C = valeur ajustage sensibilités	94,50	72,60
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	28/10/2020 8:08	28/10/2020 8:36
Z = valeur ajustage zéro	-0,40	0,00
Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8		
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$		
C lue en CH_4, sur le canal COVT		
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})		1,00
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h_{vers} = Fin vérification étalon	27/10/2020 10:55	27/10/2020 11:02
C' = Valeur vérification sensibilités	94,80	76,60
h_{ver0} = Fin vérification zéro	27/10/2020 10:50	27/10/2020 11:00
Z' = Valeur vérification zéro	-0,40	-0,30
La dérive gllobale est de :	-0,31%	-5,20%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Dérive importante
Facteur humidité résiduelle	1,00	
La dérive absolue en zéro est de:	0,0%	0,3%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,3%	5,5%
Constat dérive span	OK	dérive span>5%

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
S10 - Grenailleuse Serpentin
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

		NOx	COV totaux
Prélèvement 1 09:03 - 09:42 39 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)		
	unités	*ppm*	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	0,00	1,70
	Maximum Valeurs réelles	0,00	2,89
	Moyenne Valeurs réelles	0,0 ± 2,9	2,4 ± 2,1
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)		
	unités	*mg/Nm³ eq. NO2*	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	0,0 ± 5,9	3,9 ± 3,4
	FLUX	Avec Débit = 2040 Nm3/h	
	unité des resultats	*g/h*	*g/h*
	Flux horaire	0,0 ± 12,0	7,9 ± 7,0

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
S07 - Four Peinture FB3
Date de mesure :
27/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Substances	O_2	CO_2	CO	NOx
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	500	500
Nature du gaz étalon	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	NO dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	10,93	12,00	88,30	94,30
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE				
h_{cals} = Début ajustage étalon	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:12	27/10/2020 11:08
C = valeur ajustage sensibilités	10,91	12,00	88,30	94,30
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	27/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04	20/10/2020 11:04	27/10/2020 11:04
Z = valeur ajustage zéro	-0,07	-0,02	-0,50	-0,40
Critères qualité XPX 43554				
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8				
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$				
C lue en CH_4, sur le canal COVT				
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})				
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT				
h_{vers} = Fin vérification étalon	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:11	27/10/2020 16:14
C' = Valeur vérification sensibilités	10,89	12,05	90,50	93,50
h_{ver0} = Fin vérification zéro	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08	27/10/2020 16:08
Z' = Valeur vérification zéro	-0,03	-0,07	-1,80	-0,40
La dérive gllobale est de :	0,18%	-0,41%	-2,38%	0,85%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	1,00

La dérive absolue en zéro est de:	0,2%	0,2%	0,3%	0,0%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,2%	0,4%	2,5%	0,8%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK

6.8. S13 - Caroussel

6.8.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Caroussel
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Ventilation de sécurité carrousel d'injection mousse polyuréthane au cyclopentane.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,5
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,50
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	14,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	1,4
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	3,4
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	3,5
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 :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

** 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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

6.8.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 28/10/2020 Heure : 08:15
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	970
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	24,9
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	20,9
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0,10
Teneur moyenne en H_2O (%) :	0,60
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	1,1

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	147
Axe 2 (Pa) :	147
Moyenne (Pa) :	147

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 971

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**7,3**	**62**	**24,8**	**10,5**
2	**42,7**	**69**	**24,9**	**11,1**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**7,3**	**56**	**24,9**	**10,0**
2	**42,7**	**66**	**24,9**	**10,8**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	10,60 ± 0,41
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	7460 ± 361
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	6550 ± 331
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**6510 ± 331**

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.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 28/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 08:19
Heure de fin de prélèvement : 09:23
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 : 0,09 l/min	1,149	
Fraction particulaire		1,149	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 6510 ± 331

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		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

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.

6.9. S14 - Four Box Pyrolyse

6.9.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Four
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	Pyrolyse de serpentin en acier à 450°C.
Type de procédé :	Continu
Nature des productions – Matières premières :	Chauffes-eaux domestiques

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,4
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,40
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	11,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) :	0,70
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	2,7
Distance amont suffisante (> 5 x D_H) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	1,0
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) :	NON
Moyens de levage :	Aucun
Protection contre les intempéries :	NON

Commentaires : La distance avale requise n'est pas respectée, 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 : Trou scie-cloche

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	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 : 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

6.9.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussières**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 28/10/2020 Heure : 09:30
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	970
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	206
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	20,9
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0,10
Teneur moyenne en H_2O (%) :	7,9
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,68

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	177
Axe 2 (Pa) :	177
Moyenne (Pa) :	177

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 972

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**135**	**205**	**19,9**
2	**34,2**	**136**	**206**	**20,0**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**131**	**206**	**19,6**
2	**34,2**	**138**	**207**	**20,1**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	19,90 ± 0,71
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	9020 ± 411
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	4920 ± 241
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**4530 ± 231**

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.

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 28/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 09:37
Heure de fin de prélèvement : 10:37
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 : 0,09 l/min	1,035	
Fraction particulaire		1,035	Poussières*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 4530 ± 231

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		Rendement	Masse Totale		
LP	Poussières*	mg	0	**<LD**	0		**0**	**<LD**								**<LD**

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		<LD				<LD	

- **FLUX :**

		FRACTION TOTALE		
Ligne	Polluant	Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP	Poussières*	<LD		/

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.

- **SERIE 2 - COV totaux**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 28/10/2020 Heure : 09:30
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	970
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	206
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	20,9
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	0,10
Teneur moyenne en H_2O (%) :	7,9
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,68

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	177
Axe 2 (Pa) :	177
Moyenne (Pa) :	177

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 972

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**135**	**205**	**19,9**
2	**34,2**	**136**	**206**	**20,0**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,8**	**131**	**206**	**19,6**
2	**34,2**	**138**	**207**	**20,1**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	19,90 ± 0,71
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	9020 ± 411
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	4920 ± 241
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**4540 ± 231**

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.

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

Nom installation :
S14 - Four Box Pyrolyse
Date de mesure :
28/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

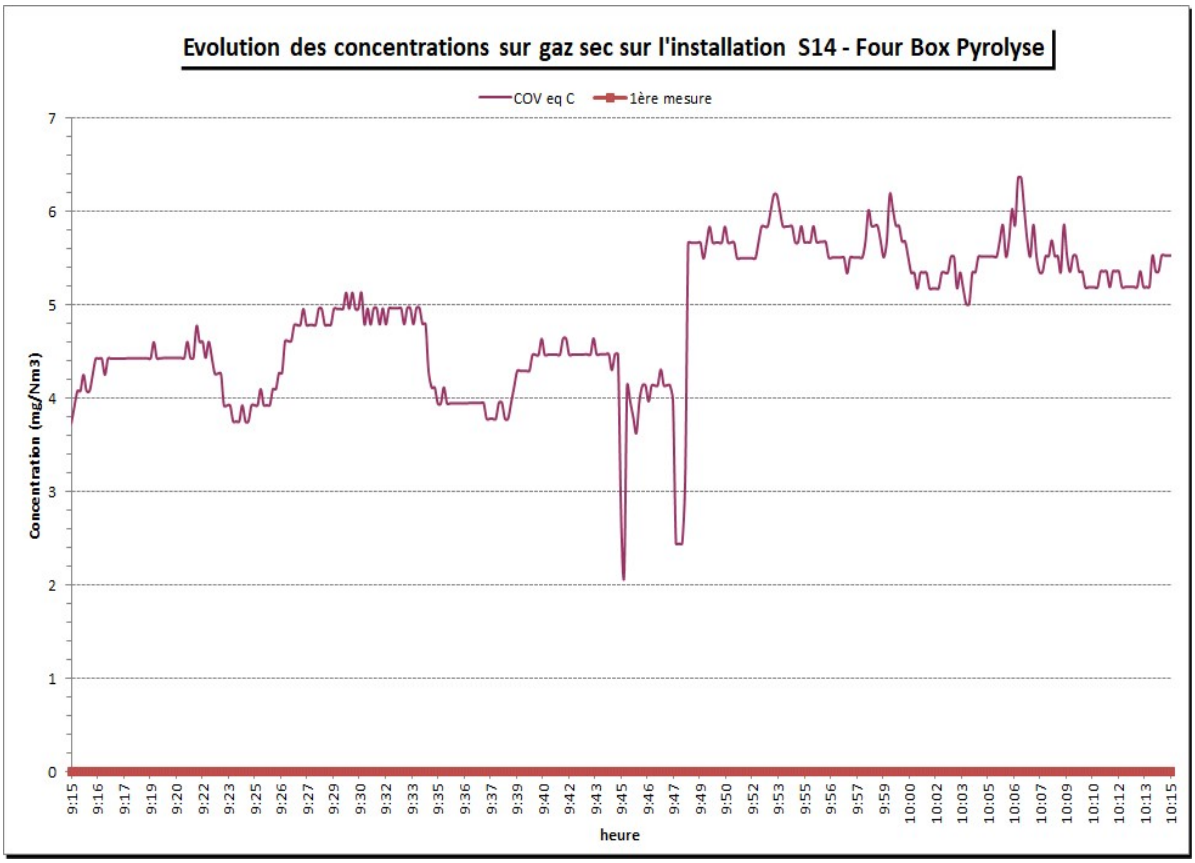
Substances	COV totaux
unité des gaz mesurés	**ppm**
Valeur pleine échelle	100
Nature du gaz étalon	Propane dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	72,60
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE	
h_{cals} = Début ajustage étalon	28/10/2020 8:40
C = valeur ajustage sensibilités	72,60
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	28/10/2020 8:36
Z = valeur ajustage zéro	0,00
Critères qualité XPX 43554	
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8	
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$	
C lue en CH_4, sur le canal COVT	
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})	1,00
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEV	
h_{vers} = Fin vérification étalon	28/10/2020 11:02
C' = Valeur vérification sensibilités	76,60
h_{ver0} = Fin vérification zéro	28/10/2020 11:00
Z' = Valeur vérification zéro	-0,30
La dérive gllobale est de :	-5,20%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Dérive importante
Facteur humidité résiduelle	

La dérive absolue en zéro est de:	0,3%
Constat dérive zéro	OK
La dérive absolue en span est de:	5,5%
Constat dérive span	dérive span>5%

Détails des résultats des polluants gazeux par analyse

Nom installation :
S14 - Four Box Pyrolyse
Date de mesure :
28/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

		COV totaux
Prélèvement 1 09:15 - 10:15 60 minutes	**RESULTATS BRUTS** (corrigés des dérives éventuelles)	
	unités	*ppm*
	Minimum Valeurs réelles	1,21
	Maximum Valeurs réelles	3,65
	Moyenne Valeurs réelles	2,8 ± 2,1
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)	
	unités	*mg/Nm³ Ind C*
	Moyenne sur gaz secs	4,9 ± 3,6
	FLUX	Avec Débit = 4530 Nm3/h
	unité des resultats	*g/h*
	Flux horaire	22,1 ± 17,0


Evolution des concentrations sur gaz sec sur l'installation S14 - Four Box Pyrolyse
COV eq C
1ère mesure
Concentration (mg/Nm3)
0
1
2
3
4
5
6
7
9:15
9:16
9:17
9:19
9:20
9:22
9:23
9:25
9:26
9:27
9:29
9:30
9:32
9:33
9:35
9:36
9:37
9:39
9:40
9:42
9:43
9:45
9:46
9:47
9:49
9:50
9:52
9:53
9:55
9:56
9:57
9:59
10:00
10:02
10:03
10:05
10:06
10:07
10:09
10:10
10:12
10:13
10:15
heure

6.10. S15 - Chaufferie Logistique

6.10.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Chaudière - Eau Chaude
Date de mise en service :	2009
Type / Nature de combustible :	Combustible gazeux …, Gaz naturel
Description du process :	Chaudière à tubes d'eau
	Chaudière et brûleur 1 : Fabricant: Guillot Optimagaz 348 Type B22 N° E041902.946 Date de Fabrication 2009, Puissance nominale: 345KW
	Chaudière et brûleur 2 : Fabricant: Guillot Optimagaz 348 Type B22 N°E051905.168 Date de Fabrication 2009, Puissance nominale: 345KW
Puissance totale installation de combustion (MW) :	0,69
Type de procédé :	Cyclique
Durée phase :	Environ 7 minutes

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 :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,35
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,35
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	11,0
Conditions d'accès :	Crinoline
Sécurisation du site de mesurage :	OUI
Plateforme adaptée pour la mesure (dimensions et capacité portante) :	OUI

- **EMPLACEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Hauteur de la section de mesure (m) : 10,0

Distance en amont de la section sans accident* (m) : 0,60

Distance amont suffisante (> 5 x D_H) : NON

Distance en aval de la section sans accident* (m) : 0,90

Element perturbateur en aval : Débouché à l'air libre

Distance aval suffisante ?
(Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{aval} \geq 2\ D_H$) : NON

Moyens de levage : Aucun

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 : Trou perceuse

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	2

Commentaires :

- **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

6.10.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - O2, CO2, CO, NOx**

Commentaires Essai N° 1 : La chaudière étant en régulation pendant l'essai, les périodes de non fonctionnement de cette dernière ne sont pas prises en compte dans le calcul des concentrations.

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 26/10/2020 Heure : 11:46
Intervenant(s) : VaR / RiP

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) :	961
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) :	194
Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) :	13,8
Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) :	4,0
Teneur moyenne en H_2O (%) :	7,0
Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m$^3_0$) :	1,3
Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) :	0,70

Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :

Axe 1 (Pa) :	3
Axe 2 (Pa) :	3
Moyenne (Pa) :	3,0

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 961

Profil des vitesses déterminé au cours du prélèvement :

Axe 1

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,1**	**3**	**194**	**2,9**
2	**29,9**	**4**	**194**	**3,4**

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	**5,1**	**3**	**194**	**2,9**
2	**29,9**	**3**	**194**	**2,9**

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) :	3,0 ± 1,8
Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) :	1050 ± 591
Débit des gaz humides (m$^3_0$/h) :	580 ± 331
Débit des gaz secs (m$^3_0$/h) :	**540 ± 301**

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.

HUMIDITE

Teneur en eau par pesée des condensats – Essai N°1

Date de mesure : 26/10/2020 Heure : 11:46
Intervenant(s) : VaR / RiP

Volume prélevé normalisé sur ligne (m^3) :	0,061
Masse totale des condensats (g) :	3,7

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) :	7,0
Validation des résultats :	Résultats valides

POLLUANTS GAZEUX – MESURES AUTOMATIQUES

Périodes supprimées : de 17:14 à 17:18 - de 17:19 à 17:22 - de 17:26 à 17:29 - de 17:32 à 17:34 - de 17:39 à 17:43 - de 17:45 à 17:45 -

Résultats des mesures :

Ajustage et vérification des analyseurs - Correction des dérives

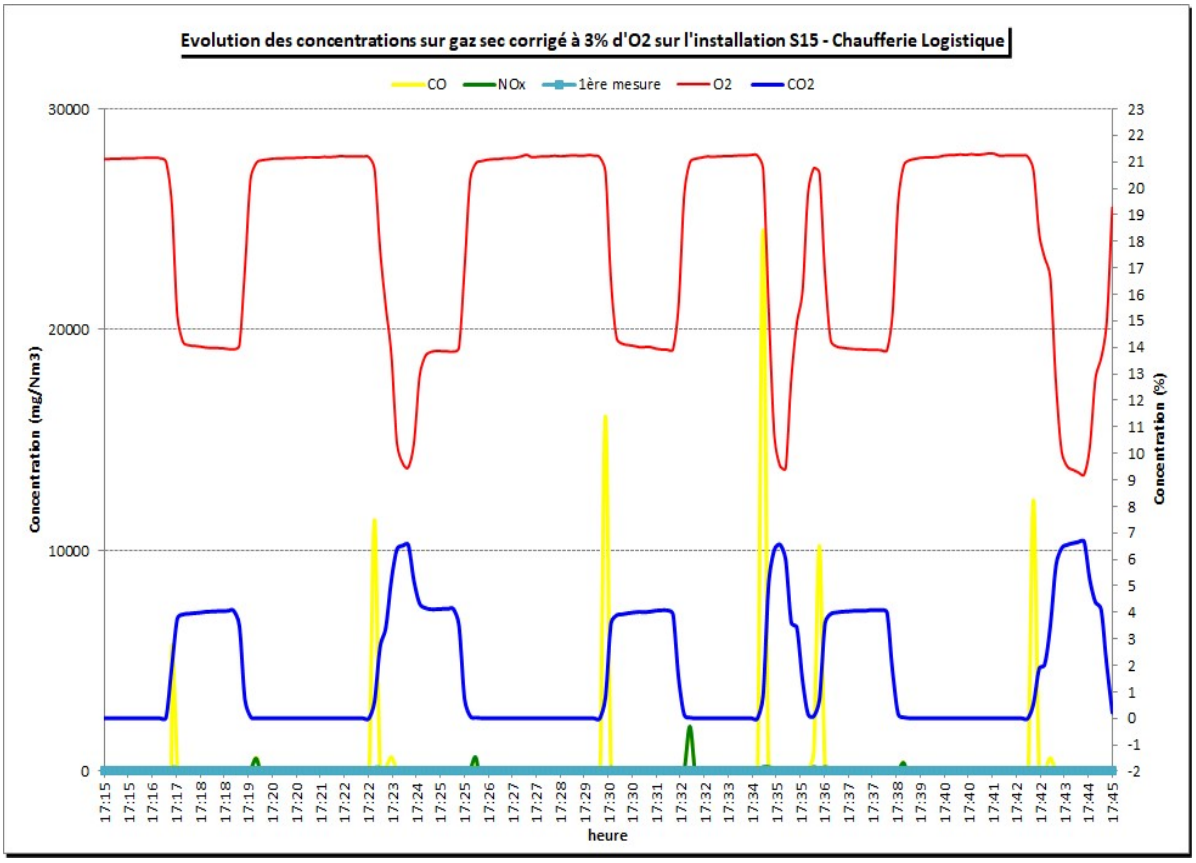
Nom installation :
S15 - Chaufferie Logistique
Date de mesure :
26/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Substances	O_2	CO_2	CO	NOx
unité des gaz mesurés	%	%	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	25	25	500	500
Nature du gaz étalon	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	Mélange O2,CO2,CO ds azote	NO dans azote
T = Teneur de ce gaz étalon	10,93	12,00	88,30	94,30
Gaz de zéro utilisé	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%	Azote Alphagaz1 (pureté>99,999%
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0	0	0
AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE				
h_{cals} = Début ajustage étalon	26/10/2020 16:56	26/10/2020 16:56	26/10/2020 16:56	26/10/2020 17:01
C = valeur ajustage sensibilités	10,91	12,02	88,90	91,50
h_{cal0} = Verif ajustage zéro	26/10/2020 16:53	26/10/2020 16:53	26/10/2020 16:53	26/10/2020 16:53
Z = valeur ajustage zéro	-0,07	-0,02	-0,60	-0,90
Critères qualité XPX 43554				
C lue en CH_4, par injection de C_3H_8				
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 $C_{lue}(ppm_{CH4}) < 5\%\ C_{étalonC3H8}(ppm_{C3H8})x3$				
C lue en CH_4, sur le canal COVT				
Facteur de réponse du méthane du FID $C_{lue}(ppm_{C3H8})$ x 3 / $C_{étalonCH4}$ (ppm_{CH4})				
VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT				
h_{vers} = Fin vérification étalon	26/10/2020 17:56	26/10/2020 17:56	26/10/2020 17:56	26/10/2020 17:58
C' = Valeur vérification sensibilités	10,71	12,06	89,10	96,00
h_{ver0} = Fin vérification zéro	26/10/2020 17:52	26/10/2020 17:52	26/10/2020 17:52	26/10/2020 17:52
Z' = Valeur vérification zéro	0,10	-0,02	-0,60	-0,60
La dérive gllobale est de :	1,89%	-0,33%	-0,22%	-4,79%
Correction due à la dérive ([1] voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle	1,00	1,00	1,00	1,00
La dérive absolue en zéro est de:	0,7%	0,0%	0,0%	0,1%
Constat dérive zéro	OK	OK	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	1,8%	0,3%	0,2%	4,8%
Constat dérive span	OK	OK	OK	OK

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
S15 - Chaufferie Logistique
Date de mesure :
26/10/2020
Intervenants
VaR / RiP

Prélèvement 1 17:15 - 17:45 30 minutes	O_2	CO_2	CO	NOx
RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)				
unités	*%*	*%*	*ppm*	*ppm*
Minimum Valeurs réelles	9,21	0,00	2,07	0,15
Maximum Valeurs réelles	21,18	6,67	261,58	45,74
Moyenne Valeurs réelles	14,2 ± 0,6	3,8 ± 0,7	22,4 ± 4,8	26,4 ± 4,3
CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)				
unités	*g/Nm³*	*g/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³ eq. NO2*
Moyenne sur gaz secs	203,3 ± 9,0	75,0 ± 13,1	27,9 ± 6,0	54,1 ± 8,7
Correction sur secs à 3 % d'O2			75,1 ± 17,2	145,5 ± 27,0
FLUX	Avec Débit = 540 Nm3/h			
unité des resultats	*kg/h*	*kg/h*	*g/h*	*g/h*
Flux horaire	109,8 ± 62,0	40,5 ± 24,0	15,1 ± 10,0	29,2 ± 18,0



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 26/10/2020
Intervenants : VaR / RiP

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement :	17:15
Heure de fin de prélèvement :	17:45
Durée de prélèvement (mn) :	30
Température de filtration cible (°C) :	température des fumées

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m^3)	Polluants mesurés
Ligne secondaire 1 *Fraction gazeuse*	CONFORME Valeur fuite : 0 l/min	0,061	H2O*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 540 ± 301

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

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

- 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

S03 - Soudure FB3

SERIE 1 - Poussières - Métaux

Essai N°1

DI moy = **6,4**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	7,3	8	09:20	64	22,7	10,4	22,7	28,1	457,228	119,638					-0,6
1	2	42,7	8	09:35	50	22,7	11,4	22,7	24,6	457,624	119,698					12,3
2	1	7,3	8	09:50	62	22,8	12	22,8	27,8	458,021	119,758					0,2
2	2	42,7	8	10:05	48	22,8	12,5	22,8	24,2	458,417	119,817					13,9
2	2	42,7	8	10:20	48	22,9	12,9	22,9	24,2	458,813	119,877					

S05 - Etuve 1 FB3

SERIE 1 - Poussières - Métaux

Essai N°1

DI moy = **0,1**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	5,8	5	10:50	183	59,6	14,3	59,6	16,8	459	120,004					-3,1
1	2	34,2	5	11:05	167	59,4	13,9	59,4	15,9	459,217	120,067					1,5
2	1	5,8	5	11:20	161	59,5	13,6	59,5	15,5	459,434	120,13					3,5
2	2	34,2	5	11:35	178	59,7	13,4	59,7	16,4	459,651	120,193					-1,4
2	2	34,2	5	11:50	178	59,5	13,2	59,5	16,4	459,868	120,256					

S02 - Four Email FB3

SERIE 1 - Poussières - HCl - HF

Essai N°1

DI moy = **7,6**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	8,8	9	12:04	40	174	13,5	174	20,1	460,173	120,309	70,481				11,2
1	2	51,2	9	12:19	38	174,7	14,8	174,7	19,6	460,473	120,372	70,537				8,3
2	1	8,8	9	12:34	31	175,1	15,4	175,1	17,2	460,754	120,435	70,592				10,5
2	2	51,2	9	12:49	55	174,4	15,9	174,4	24,7	461,004	120,497	70,648				0,6
2	2	51,2	9	13:04	55	174,9	16,4	174,9	24,7	461,334	120,56	70,703				

SERIE 2 - SO2 - Métaux

Essai N°1

DI moy = **6,8**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	8,8	9	13:41	43	175,2	16,8	175,2	21,3	461,976	120,747	70,85				4,9
1	2	51,2	9	13:56	40	175,8	16,6	175,8	20,3	462,278	120,81	70,899				11,1
2	1	8,8	9	14:11	35	175,6	16,4	175,6	18,7	462,588	120,873	70,948				12
2	2	51,2	9	14:26	50	176,1	16,2	176,1	23,3	462,875	120,935	70,997				-0,7
2	2	51,2	9	14:41	50	176,4	16	176,4	23,2	463,184	120,998	71,046				

S01 - Grenailleuse FB3

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **8,8**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	8,8	6	12:05	61	35,7	17	35,7	16,7	386,318						10,3
1	2	51,2	6	12:20	69	35,8	18,1	35,8	17,9	386,595						10,8
2	1	8,8	6	12:35	40	35,8	18,7	35,8	13,6	386,892						11
2	2	51,2	6	12:50	56	35,7	19,2	35,7	16,2	387,119						3,2
2	2	51,2	6	13:06	56	35,6	19,6	35,6	16,2	387,386						

S08 - Extraction Four Peinture

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **5**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	5,8	8	14:15	26	127,1	16,1	127,1	16,8	388,419						6,7
1	2	34,2	8	14:30	23	127,4	15,6	127,4	15,8	388,688						4,4
2	1	5,8	8	14:45	19	127,3	15,2	127,3	14,3	388,935						6,1
2	2	34,2	8	15:00	24	127,6	14,9	127,6	16,1	389,163						2,9
2	2	34,2	8	15:15	24	127,2	14,7	127,2	16,1	389,411						

S07 - Four Peinture FB3

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **2,7**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	16	12	15:07	3	232,7	15,4	232,7	11	463,722						2,7
1	1	16	12	16:07	3	233,3	15,7	233,3	11	464,399						

S10 - Grenailleuse Serpentin

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **7,3**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	5,1	8	08:27	31	32,5	13,4	32,5	21,1	485,766						-0,7
1	2	29,9	8	08:42	26	32,6	13,7	32,6	19,3	486,08						8,7
2	1	5,1	8	08:57	27	32,5	13,9	32,5	19,7	486,395						9,6
2	2	29,9	8	09:12	23	32,6	14,1	32,6	18,2	486,719						11,4
2	2	29,9	8	09:27	23	32,7	14,2	32,7	18,2	487,023						

S13 - Caroussel

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **6**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	7,3	6	08:19	62	24,9	12,4	24,9	16,9	390,673						10,5
1	2	42,7	6	08:34	69	25	13,5	25	17,9	390,954						11,5
2	1	7,3	6	08:49	56	25	14,1	25	16,2	391,254						3,3
2	2	42,7	6	09:04	66	25	14,6	25	17,6	391,505						-1,4
2	2	42,7	6	09:23	66	25,1	15	25,1	17,6	391,835						

S14 - Four Box Pyrolyse

SERIE 1 - Poussières

Essai N°1

DI moy = **1,6**

Axe	Point	Dist.	Buse	Heure	H1	T° conduit	T° compteur LP	T° filtration	Débit pompe principale	Relevé compteur LP	Relevé compteur LS1	Relevé compteur LS2	Relevé compteur LS3	Relevé compteur LS4	Relevé compteur LS5	Taux iso
1	1	5,8	6	09:37	135	206	15,3	206	18,7	392,184						1,5
1	2	34,2	6	09:52	136	205,6	15,2	205,6	18,8	392,469						1,4
2	1	5,8	6	10:07	131	205,8	15,2	205,8	18,4	392,755						3
2	2	34,2	6	10:22	138	205,3	15,1	205,3	18,9	393,04						0,3
2	2	34,2	6	10:37	138	204,8	15,1	204,8	19	393,325						

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

DEKRA INDUSTRIAL SAS
Richard PASTORELLI
11 - 13 Avenue Georges Politzer
78190 TRAPPES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020
Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819
Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

Coordinateur de Projets Clients : Alexis Hinterreiter / AlexisHinterreiter@eurofins.com / +33 3 8802 4594

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	95 600 304 - 95 600 304
002	Air Emission	(AIE)	127 694 Blanc - 127 694 Témoin
003	Air Emission	(AIE)	127 695 Blanc - 127 695 Témoin
004	Air Emission	(AIE)	127 696 - 127 696
005	Air Emission	(AIE)	127 697 - 127 697
006	Air Emission	(AIE)	127 698 - 127 698
007	Air Emission	(AIE)	127 699 - 127 699
008	Air Emission	(AIE)	95 600 168 Blanc - 95 600 168 Témoin
009	Air Emission	(AIE)	95 601 066 - 95 601 066
010	Air Emission	(AIE)	127 702 - 127 702
011	Air Emission	(AIE)	127 703 Blanc - 127 703 Témoin
012	Air Emission	(AIE)	127 704 - 127 704
013	Air Emission	(AIE)	127 705 - 127 705
014	Air Emission	(AIE)	95 600 700 - 95 600 700
015	Air Emission	(AIE)	127 691 - 127 691
016	Air Emission	(AIE)	127 692 - 127 692
017	Air Emission	(AIE)	127 693 Blanc - 127 693 Témoin
018	Air Emission	(AIE)	95 508 815 Blanc - 95 508 815 Témoin
019	Air Emission	(AIE)	95 600 601 - 95 600 601
020	Air Emission	(AIE)	127 700 - 127 700
021	Air Emission	(AIE)	95 600 359 - 95 600 359
022	Air Emission	(AIE)	95 509 249 - 95 509 249
023	Air Emission	(AIE)	95 600 113 - 95 600 113
024	Air Emission	(AIE)	95 600 458 - 95 600 458
025	Air Emission	(AIE)	95 600 502 - 95 600 502
026	Air Emission	(AIE)	95 508 808 - 95 508 808

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		95 600 304	127 694 Blanc	127 695 Blanc	127 696	127 697	127 698
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020
Date de début d'analyse :		04/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml		197	188	119	160	112
Mesures gravimétriques							
LSL49 : **Post-pesée des filtres**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* -3.84					
Correction appliquée	mg	* 0.29					
Incertitude de la mesure ±	mg	* 0.13					
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.65					
Indices de pollution dans l''air							
LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage**							
Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l			* <0.20	* <0.20	* <0.20	
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon			* ND, <38.6	* D, <24.4	* ND, <32.9	
LSH74 : **Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage**							
Fluorures	mg F/l		* <0.1				* 2.0 ±23%
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon		* ND, <21				* 240 ±23%

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		127 699	95 600 168 Blanc	95 601 066	127 702	127 703 Blanc	127 704
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020
Date de début d'analyse :		05/11/2020	04/11/2020	04/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml	102			380	203	116
Mesures gravimétriques							
LSL49 : **Post-pesée des filtres**							
Masse de poussières non corrigée	mg		* 0.33	* 1.06			
Correction appliquée	mg		* 0.29	* 0.29			
Incertitude de la mesure ±	mg		* 0.13	* 0.13			
Masse de poussières après correction	mg		* ND, <0.65	* 0.77			
Indices de pollution dans l''air							
LS24Q : **Dosage de l'HF particulaire sur filtre après extraction basique**	mg/Filtre		* ND, <0.03	* D, <0.03			
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**							
Sulfate soluble	mg SO4/l					<0.20	0.79 ±19%
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon					* ND, <27.1	* 60.9 ±20%
LSH74 : **Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage**							
Fluorures	mg F/l	* <0.1					
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon	* ND, <11					
Métaux et métalloïdes dans l'air							
LSG86 : **Chrome (Cr) (Barbotage)**							
Chrome (Cr)	µg/l				* <0.500		
Chrome (Cr)	µg/flacon				* ND, <0.19		
LSG91 : **Manganèse (Mn) (Barbotage)**							
Manganèse (Mn)	µg/l				* 0.651 ±25%		
Manganèse (Mn)	µg/flacon				* 0.248 ±7%		
LSG93 : **Nickel (Ni) (Barbotage)**							

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		127 699	95 600 168 Blanc	95 601 066	127 702	127 703 Blanc	127 704
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020
Date de début d'analyse :		05/11/2020	04/11/2020	04/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
Métaux et métalloïdes dans l'air							
LSG93 : **Nickel (Ni) (Barbotage)**							
Nickel (Ni)	µg/l				* 2.61 *±30%*		
Nickel (Ni)	µg/flacon				* 0.994 *±16%*		

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		127 705	95 600 700	127 691	127 692	127 693 Blanc	95 508 815 Blanc
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020
Date de début d'analyse :		05/11/2020	12/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	04/11/2020
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml	118		208	116	314	
Mesures gravimétriques							
LSL49 : **Post-pesée des filtres**							
Masse de poussières non corrigée	mg						* 0.27
Correction appliquée	mg						* 0.00
Incertitude de la mesure ±	mg						* 0.13
Masse de poussières après correction	mg						* D, <0.65
Indices de pollution dans l''air							
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage**							
Sulfate soluble	mg SO4/l	<0.20					
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* ND, <15.8					
Métaux et métalloïdes dans l'air							
LSB03 : **Minéralisation HF/HNO3**			* Fait				* Fait
LSH14 : **Chrome (Cr) (Filtre)**	µg/Filtre		* # 24.9 *±5%*				* # ND, <0.25
LSH19 : **Manganèse (Mn) (Filtre)**	µg/Filtre		* # 26.0 *±25%*				* # ND, <0.10
LSH21 : **Nickel (Ni) (Filtre)**	µg/Filtre		* # 3.57 *±15%*				* # ND, <1.00
LSG86 : **Chrome (Cr) (Barbotage)**							
Chrome (Cr)	µg/l			* <0.500	* <0.500	* <0.500	
Chrome (Cr)	µg/flacon			* D, <0.104	* D, <0.058	* ND, <0.157	
LSG91 : **Manganèse (Mn) (Barbotage)**							
Manganèse (Mn)	µg/l			* 2.64 *±25%*	* 2.94 *±25%*	* <0.500	
Manganèse (Mn)	µg/flacon			* 0.548 *±5%*	* 0.341 *±6%*	* ND, <0.157	
LSG93 : **Nickel (Ni) (Barbotage)**							
Nickel (Ni)	µg/l			* 3.73 *±30%*	* <2.00	* <2.00	

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	127 705	95 600 700	127 691	127 692	127 693 Blanc	95 508 815 Blanc
Matrice :	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020
Date de début d'analyse :	05/11/2020	12/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	04/11/2020
Métaux et métalloïdes dans l'air						
LSG93 : **Nickel (Ni) (Barbotage)**						
Nickel (Ni) µg/flacon			* 0.776 ±16%	* D, <0.232	* ND, <0.629	

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		95 600 601	127 700	95 600 359	95 509 249	95 600 113	95 600 458
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	27/10/2020	28/10/2020
Date de début d'analyse :		04/11/2020	05/11/2020	04/11/2020	04/11/2020	04/11/2020	04/11/2020
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml		370				
Mesures gravimétriques							
LSL49 : **Post-pesée des filtres**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* -6.43		* -6.42	* -0.02	* -7.72	* 0.32
Correction appliquée	mg	* 0.29		* 0.29	* 0.00	* 0.29	* 0.29
Incertitude de la mesure ±	mg	* 0.13		* 0.13	* 0.13	* 0.13	* 0.13
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.65		* ND, <0.65	* ND, <0.65	* ND, <0.65	* ND, <0.65
Métaux et métalloïdes dans l'air							
LSB03 : **Minéralisation HF/HNO3**		* Fait		* Fait			
LSH14 : **Chrome (Cr) (Filtre)**	µg/Filtre	* # 2.55 *±5%*		* # 1.12 *±6%*			
LSH19 : **Manganèse (Mn) (Filtre)**	µg/Filtre	* # 158 *±25%*		* # 9.78 *±25%*			
LSH21 : **Nickel (Ni) (Filtre)**	µg/Filtre	* # D, <1.00		* # D, <1.00			
LSG86 : **Chrome (Cr) (Barbotage)**							
Chrome (Cr)	µg/l		* <0.500				
Chrome (Cr)	µg/flacon		* ND, <0.185				
LSG91 : **Manganèse (Mn) (Barbotage)**							
Manganèse (Mn)	µg/l		* 1.03 *±25%*				
Manganèse (Mn)	µg/flacon		* 0.38 *±6%*				
LSG93 : **Nickel (Ni) (Barbotage)**							
Nickel (Ni)	µg/l		* <2.00				
Nickel (Ni)	µg/flacon		* D, <0.739				

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

N° Echantillon		025	026
Référence client :		95 600 502	95 508 808
Matrice :		AIE	AIE
Date de prélèvement :		28/10/2020	28/10/2020
Date de début d'analyse :		04/11/2020	04/11/2020
Mesures gravimétriques			
LSL49 : **Post-pesée des filtres**			
Masse de poussières non corrigée	mg	* -4.70	* -3.63
Correction appliquée	mg	* 0.29	* 0.00
Incertitude de la mesure ±	mg	* 0.13	* 0.13
Masse de poussières après correction	mg	* ND, <0.65	* ND, <0.65

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats.	(014) (018) (019) (021)	95 600 700 / 95 508 815 Blanc / 95 600 601 / 95 600 359 /
Poussières : Le filtre est arrivé déchiré dans la boite de pétri, cela peut engendrer une sous estimation de la masse de poussière. Les résultats sont émis avec réserve	(019) (021) (023) (025)	95 600 601 / 95 600 359 / 95 600 113 / 95 600 502 /

Pierre Van Cauwenberghe
Coordinateur Projets Clients

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E200314

Version du : 17/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Date de réception technique : 03/11/2020

Première date de réception physique : 03/11/2020

Référence Dossier : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence Commande : D45745392001001/0313/011819

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 20E200314

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-219377-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :
D45745392001001/0313/011819

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS24Q	Dosage de l'HF particulaire sur filtre après extraction basique	Titrimétrie - NF X 43-304	0.03	mg/Filtre	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LSB03	Minéralisation HF/HNO3	Digestion micro-ondes -			
LSG01	Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF ISO 11632 / NF EN 14791			
	Sulfate soluble		0.2	mg SO4/l	
	Dioxyde de soufre (SO2) total			µg/flacon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne		ml	
LSG86	Chrome (Cr) (Barbotage)	ICP/MS - NF EN 14385			
	Chrome (Cr)		0.5	µg/l	
	Chrome (Cr)			µg/flacon	
LSG91	Manganèse (Mn) (Barbotage)				
	Manganèse (Mn)		0.5	µg/l	
	Manganèse (Mn)			µg/flacon	
LSG93	Nickel (Ni) (Barbotage)				
	Nickel (Ni)		2	µg/l	
	Nickel (Ni)			µg/flacon	
LSH14	Chrome (Cr) (Filtre)		0.25	µg/Filtre	
LSH19	Manganèse (Mn) (Filtre)		0.1	µg/Filtre	
LSH21	Nickel (Ni) (Filtre)		1	µg/Filtre	
LSH72	Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911			
	Chlorures (Cl) solubles		0.2	mg Cl/l	
	Acide chlorhydrique (HCl)			µg/flacon	
LSH74	Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage	Technique [Dosage par ionométrie] - NF X 43-304 - NF ISO 15713			
	Fluorures		0.1	mg F/l	
	Acide fluorhydrique (HF)			µg/flacon	
LSL49	Post-pesée des filtres	Gravimétrie [Température étuvage avant prélèvement 200°C Température étuvage après prélèvement 160°C] - NFX 44-052 et NF EN 13284-1			
	Masse de poussières non corrigée			mg	
	Correction appliquée			mg	
	Incertitude de la mesure ±			mg	
	Masse de poussières après correction		0.65	mg	

eurofins

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 20E200314

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-219377-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : D45745392001001/0313/011819

Référence commande : D45745392001001/0313/011819

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	95 600 304		03/11/2020	03/11/2020		
002	127 694 Blanc		03/11/2020	03/11/2020		
003	127 695 Blanc		03/11/2020	03/11/2020		
004	127 696		03/11/2020	03/11/2020		
005	127 697		03/11/2020	03/11/2020		
006	127 698		03/11/2020	03/11/2020		
007	127 699		03/11/2020	03/11/2020		
008	95 600 168 Blanc		03/11/2020	03/11/2020		
009	95 601 066		03/11/2020	03/11/2020		
010	127 702		03/11/2020	03/11/2020		
011	127 703 Blanc		03/11/2020	03/11/2020		
012	127 704		03/11/2020	03/11/2020		
013	127 705		03/11/2020	03/11/2020		
014	95 600 700		03/11/2020	03/11/2020		
015	127 691		03/11/2020	03/11/2020		
016	127 692		03/11/2020	03/11/2020		
017	127 693 Blanc		03/11/2020	03/11/2020		
018	95 508 815 Blanc		03/11/2020	03/11/2020		
019	95 600 601		03/11/2020	03/11/2020		
020	127 700		03/11/2020	03/11/2020		
021	95 600 359		03/11/2020	03/11/2020		
022	95 509 249		03/11/2020	03/11/2020		
023	95 600 113		03/11/2020	03/11/2020		
024	95 600 458		03/11/2020	03/11/2020		
025	95 600 502		03/11/2020	03/11/2020		
026	95 508 808		03/11/2020	03/11/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Dépistage et dosage des composés organiques volatils

SCREENING 30 COV + Phrase de risque (H340, H350, H350i, H360D/F, H341 et H351) SUR CHARBON ACTIF

DEKRA 51

A l 'attention de Mr Richard PASTORELLI

RAPPORT D'ESSAI N° QL2020-0937-1
Version N°1

Réf. commande : 0313/20/776
N° Mission client : D4574539-2001

IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS

Date d'arrivée des échantillons : 03/11/2020
Date de réalisation des essais : 10/11/2020
Date des résultats : 18/11/2020
Référence protocole : selon MIS 149

Reference client	Reference QUAD-LAB	Nature des échantillons
127706	QL2020-0937-1-1	1 Tube de charbon actif
127701	QL2020-0937-1-2	1 Tube de charbon actif

INFORMATIONS TECHNIQUES

Une description plus complète de la méthode analytique est présentée en annexe 1.

Désorption : 3 ml de CS2 (lot interne 468/46)
Technique analytique utilisée : CPG/SM + CPG/FID

Limite de détection (par CPG/SM) : 0,15 µg/ml – soit 0,45 µg/Echantillon
Limite de quantification (par CPG/FID) : 1,00 µg/ml – soit 3,00 µg/Echantillon
Des produits détectés en CPG/SM mais en dessous de la limite de quantification sont indiqués < 3,00 µg.

Incertitude : L'incertitude analytique a été évaluée à plus ou moins 15%
(évaluation réalisée sur la technique analytique citée ci-dessus).

Avertissement : Le rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Le technicien :	Le responsable laboratoire approbateur :
Caroline FOURNET	Elisabeth PIFFETEAU
Date : 18/11/2020	Date : 18/11/2020
Visa :	Visa :

RESULTATS

Les produits indiqués sont ceux détectés dans l'échantillon par analyse en CPG/SM.
Ils sont dosés de façon quantitative (la liste des produits dosés quantitativement est présentée en annexe 2) ou semi-quantitative (en équivalence de toluène, pris comme référence).

Ref. Quad-lab : QL2020-0937-1-1		Ref. client : 127706		
Produits détectés		Quantités en µg/support	Equivalence de Toluène	Phrase de risque
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES				
1	2-Methylbutane	Traces < 3.00	oui	-
2	Pentane	Traces < 3.00	oui	-
4	Hexane	Traces < 3.00	non	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES				
5	Toluene	4.12	oui	-
AUTRES				
3	Dichloromethane	Traces < 3.00	non	H351

Ref. Quad-lab : QL2020-0937-1-2		Ref. client : 127701		
Produits détectés		Quantités en µg/support	Equivalence de Toluène	Phrase de risque
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES				
1	2-Methylbutane	Traces < 3.00	oui	-
3	Pentane	8.16	oui	-
5	Cyclopentane	22.68	non	-
6	Hexane	Traces < 3.00	non	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES				
8	Toluene	4.49	oui	-
9	Ethylbenzene	Traces < 3.00	non	-
10	Somme des xylènes	Traces < 3.00	non	-
AUTRES				
2	Acetone	Traces < 3.00	non	-
4	Dichloromethane	Traces < 3.00	non	H351
7	Dimethyl disulfide	Traces < 3.00	oui	-