	DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE	mars 22
	ETUDE D'IMPACT (R.181-13-5° du C. de l'Env. - PJ n°4)	Page : 226

ANNEXE 4 :
Rapport DEKRA n°D36976292001R001(M001) du 22/12/2020

Fevrier

PJ4_ETUDE_IMPACT_SNAM

Rapport d'essais

Contrôle inopiné DREAL

N°D36976292001R001(M01)

Le présent rapport annule et remplace le rapport
N°D36976292001R001

Référence client | CF13054 du 04.05.2020



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

Entreprise | SOC NOUVELLE D'AFFINAGE DES
METAUX
Av Jean Jaures
12110 VIVIEZ

Cheminée A C et D



Adresse de facturation | SOC NOUVELLE D'AFFINAGE DES
METAUX
Av Jean Jaures
12110 VIVIEZ

Lieu de vérification | SOC NOUVELLE D'AFFINAGE DES
METAUX
Av Jean Jaures
12110 VIVIEZ

Périodicité |

Dates de vérification | 24/11/2020 au 26/11/2020

Intervenant(s) | FOLTRAN LUCAS
DEKRA | GIRARD DAVID

Pièces jointes |

Nom, qualité et visa du signataire | GIRARD DAVID Chargé
d'affaires Nicolas Rhodde

Date du rapport | 22/12/2020

Reproduction partielle interdite
sans accord écrit de
DEKRA

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



ACCREDITATION N°
1-1513
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR



ACT MESURES OCCITANIE
Immeuble Aurélien
29 avenue J.F. Champollion BP 43797
31037 TOULOUSE CEDEX 1
Tél. : 05.61.19.04.56 - Fax :
05.61.41.03.28
SIRET : 43325083400812

DEKRA Industrial SAS,

Siège Social : PA Limoges Sud Orange, 19 rue Stuart Mill, CS 70308, 87008 LIMOGES Cedex 1
www.dekra-industrial.fr - N°TVA FR 44 433 250 834

SAS au capital de 25 060 000 € - SIREN 433 250 834 RCS LIMOGES - NAF 7120 B

Sommaire

1. OBJET DES MESURES.....	3
2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES	4
3. SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.1. CHEMINEE A FOUR.....	5
3.2. CHEMINEE D ASSAINISSEMENT	8
3.3. CHEMINEE C PREPARATION.....	10
4. REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGES	14
4.2. CHEMINEE A FOUR.....	14
4.3. CHEMINEE D ASSAINISSEMENT	15
4.4. CHEMINEE C PREPARATION.....	15
5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)	16
6. DETAILS DES RESULTATS	19
6.1. CHEMINEE A FOUR.....	19
6.1.1. Caractéristiques de l'installation	19
6.1.2. Détails des calculs et mesures	21
6.2. CHEMINEE D ASSAINISSEMENT	31
6.2.1. Caractéristiques de l'installation	31
6.2.2. Détails des calculs et mesures	33
6.3. CHEMINEE C PREPARATION.....	40
6.3.1. Caractéristiques de l'installation	40
6.3.2. Détails des calculs et mesures	42
7. ANNEXES	53

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

Description des correctifs

Changement des VLE

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



1. OBJET DES MESURES

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

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

Installations contrôlées	Références réglementaires
Cheminée A Four Cheminée C preparation Cheminée D Assainissement	Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter

De plus, les mesures ont été réalisées conformément aux exigences de l'**Arrêté du 11 mars 2010, portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.**

Le nombre d'essais réalisés par paramètre et les dérogations éventuelles sont indiqués au paragraphe 3.

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

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

Agréments 1a et 1b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.

Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.

Agrément 3a : prélèvement de mercure (Hg).

Agrément 4a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).

Agrément 5a : prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).

Agrément 6a : prélèvement de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).

Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).

Agrément 9a : prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Agrément 10 a: prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).

Agrément 11 : prélèvement des oxydes d'azote (NOx).

Agrément 12 : prélèvement du monoxyde de carbone (CO).

Agrément 13 : prélèvement de l'oxygène (O2).

Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.

Agrément 15 : prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.

Agrément 16a : prélèvement de l'ammoniac (NH3).

2. OBSERVATIONS, CONCLUSIONS ET COMMENTAIRES

Installation	Conformité / VLE	Commentaire / Conclusion
Cheminée A Four	OUI	/
Cheminée D Assainissement	OUI	/
Cheminee C preparation	OUI	Il y a plus de méthane que de COV totaux, c'est pour cette raison que la concentration en COV non méthanique est négative, on considère cette valeur égale à zéro

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

3. SYNTHÈSE 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 1^{er} 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. Cheminée A Four

• **SERIE 1 - Dioxines**

Substances déterminées

PCDD/F*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	25,1
Débit des gaz secs, aux CNTP (m³/h)*	26800
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : /

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	3,0	/	/	3,0	/
Vitesse des gaz (m/s)* <i>(dans la section de mesure)</i>	13,3	/	/	13,3	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS

Résultats des mesurages – méthodes manuelles

Dioxines et furanes PCDD/PCDF *

<i>Concentrations sur sec</i>		Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de prélèvement	Validité du blanc ⁽¹⁾	VLE ⁽²⁾
Concentration	(ng/m ³ ITEQ NATO, à O ₂ ref)	0,00007			0,00007	0,0000000	valide	0,1
Flux massique	µg ITEQ/h	0,0020			0,0020	(N/A)	(N/A)	/



• **SERIE 2 - Poussieres,Metaux,mercure;COV**

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*, H2O*, Poussières*, Hg*, Cd*, TI*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	25,1
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	26300
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : /

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	2,1	/	/	2,1	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	13,1	/	/	13,1	/
Date essai	25/11/2020	/	/	/	/
Durée essai (mn)	480	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	53,2 <i>mg/m³ Ind C</i>	/	/	53,2 <i>mg/m³ Ind C</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	1400 <i>g/h</i>	/	/	1400 <i>g/h</i>	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	19,1 <i>mg/m³ eq CH4</i>	/	/	19,1 <i>mg/m³ eq CH4</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	502 <i>g/h</i>	/	/	502 <i>g/h</i>	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	37,9 <i>mg/m³ Ind C</i>	/	/	37,9 <i>mg/m³ Ind C</i>	110
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	997 <i>g/h</i>	/	/	997 <i>g/h</i>	1250

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Métaux

Cd*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	1,8 <i>µg/m³</i>	/	/	1,8 <i>µg/m³</i>	50
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	0,047 <i>g/h</i>	/	/	0,047 <i>g/h</i>	0.5



SOMME[Hg*,Tl*]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0	/	/	0	50
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	
Flux horaire	0	/	/	0	0.1
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	

SOMME[Sb*,Cr*,Co*,Cu*,Sn,Mn*,Ni*,Pb*,V*,Zn]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	11,9	/	/	11,9	500
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	
Flux horaire	0,31	/	/	0,31	0.4
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0,28	/	/	0,28	3
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³0</i>	/	/	<i>mg/m³0</i>	
Flux horaire	7,5	/	/	7,5	/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	



3.2. Cheminée D Assainissement

• SERIE 1 - Poussieres,metaux,hg,HCl, COV

Substances déterminées

COVT*, CH₄*, COV NM*, H₂O*, HCl*, Poussières*, Hg*, Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	30,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	54500
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : /

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	2,0	/	/	2,0	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	15,5	/	/	15,5	/
Date essai	25/11/2020	/	/	/	/
Durée essai (mn)	480	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	2,1 <i>mg/m³ Ind C</i>	/	/	2,1 <i>mg/m³ Ind C</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	114 <i>g/h</i>	/	/	114 <i>g/h</i>	/

CH₄*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	1,4 <i>mg/m³ eq CH₄</i>	/	/	1,4 <i>mg/m³ eq CH₄</i>	/
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	78,3 <i>g/h</i>	/	/	78,3 <i>g/h</i>	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	0,93 <i>mg/m³ Ind C</i>	/	/	0,93 <i>mg/m³ Ind C</i>	110
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	50,9 <i>g/h</i>	/	/	50,9 <i>g/h</i>	417



Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

HCl*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0	/	/	0	10
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³0</i>	/	/	<i>mg/m³0</i>	
Flux horaire	0	/	/	0	/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	

Métaux

Cd*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	2,4	/	/	2,4	50
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	
Flux horaire	0,13	/	/	0,13	0.2
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	

SOMME[Hg*,Tl*]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0	/	/	0	50
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	
Flux horaire	0	/	/	0	0.1
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	

SOMME[Sb*,Cr*,Co*,Cu*,Sn,Mn*,Ni*,Pb*,V*,Zn]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	5,6⁽¹⁾	/	/	5,6	500
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	
Flux horaire	0,30	/	/	0,30	1.7
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>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.

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0,045	/	/	0,045	3
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³0</i>	/	/	<i>mg/m³0</i>	
Flux horaire	2,4	/	/	2,4	/
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	



3.3. Cheminee C preparation

- SERIE 1 - Poussieres, Metaux, Mercure, COV

Substances déterminées

COVT*, CH4*, COV NM*, H2O*, Poussières*, Hg*, Cd*, TI*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	24,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ /h)*	25400
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : /

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	2,8	/	/	2,8	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	12,6	/	/	12,6	/
Date essai	24/11/2020	/	/	/	/
Durée essai (mn)	480	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes automatiques

COVT*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec Unité concentration normalisée	0,066 mg/m ³ 0 Ind C	/	/	0,066 mg/m ³ 0 Ind C	/
Flux horaire Unité flux horaire	1,7 g/h	/	/	1,7 g/h	/

CH4*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec Unité concentration normalisée	1,6 mg/m ³ 0 eq CH4	/	/	1,6 mg/m ³ 0 eq CH4	/
Flux horaire Unité flux horaire	41,7 g/h	/	/	41,7 g/h	/

COV NM*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec Unité concentration normalisée	-1,2 mg/m ³ 0 Ind C	/	/	-1,2 mg/m ³ 0 Ind C	110
Flux horaire Unité flux horaire	-31,7 g/h	/	/	-31,7 g/h	167



Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Métaux

Cd*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0,43	/	/	0,43	
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	50
Flux horaire	0,011	/	/	0,011	
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	0.3

SOMME[Hg*,Tl*]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	0,011	/	/	0,011	
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	50
Flux horaire	0,00027	/	/	0,00027	
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	0.1

SOMME[Sb*,Cr*,Co*,Cu*,Sn,Mn*,Ni*,Pb*,V*,Zn]

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	10,6 ⁽¹⁾	/	/	10,6	
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>µg/m³0</i>	/	/	<i>µg/m³0</i>	500
Flux horaire	0,27	/	/	0,27	
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	1.7

(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.

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec	1,5	/	/	1,5	
<i>Unité concentration normalisée</i>	<i>mg/m³0</i>	/	/	<i>mg/m³0</i>	3
Flux horaire	37,5	/	/	37,5	
<i>Unité flux horaire</i>	<i>g/h</i>	/	/	<i>g/h</i>	/



• **SERIE 2 - Poussieres, HF, Hcl**

Substances déterminées

H2O*, HCl*, HF*, Poussières*

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques

Température moyenne des gaz (°C)	24,0
Débit des gaz secs, aux CNTP (m ³ ₀ /h)*	25700
Conditions de fonctionnement de l'installation durant les mesures	Production nominale : / Production durant les mesures : /

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Teneur en vapeur d'eau (% volume) *	2,3	/	/	2,3	/
Vitesse des gaz (m/s)* (dans la section de mesure)	12,7	/	/	12,7	/
Date essai	25/11/2020	/	/	/	/
Durée essai (mn)	497	/	/	/	/

Résultats des mesurages – Méthodes manuelles

Acides - Bases

HCl*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	0 mg/m ³⁰	/	/	0 mg/m ³⁰	10
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	0 g/h	/	/	0 g/h	/

HF*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	0,0022 mg/m ³⁰	/	/	0,0022 mg/m ³⁰	1
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	0,056 g/h	/	/	0,056 g/h	7.5

Poussières

Poussières*

	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	VLE
Concentration sur gaz sec <i>Unité concentration normalisée</i>	0,52 mg/m ³⁰	/	/	0,52 mg/m ³⁰	3
Flux horaire <i>Unité flux horaire</i>	13,4 g/h	/	/	13,4 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.

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

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

4.2. Cheminée A Four

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

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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

Aucun

- La section de mesurage est conforme aux prescriptions normatives.
- La mise en œuvre des méthodes de mesurages est conforme aux normes de référence

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité



4.3. Cheminée D Assainissement

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

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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

Aucun

- La section de mesurage est conforme aux prescriptions normatives.
- La mise en œuvre des méthodes de mesurages est conforme aux normes de référence

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

4.4. Cheminee C preparation

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

Les essais ont été menés conformément à la réglementation. Le nombre et les durées d'essais ont été définis par comparaison des VLE aux derniers résultats périodiques du site.

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

Aucun

- La section de mesurage est conforme aux prescriptions normatives.
- La mise en œuvre des méthodes de mesurages est conforme aux normes de référence

ECARTS PAR RAPPORT AU CONTRAT

Aucun, le contrat a été réalisé dans son intégralité

5. DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

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

INCERTITUDES DE MESURAGE

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

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

DEBIT – VITESSE – TENEUR EN EAU

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Débit - vitesse	ISO 10 780 (11-1994) – « Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites ».
Débit - vitesse	NF EN ISO 16911-1 (04-2013) et FDX 43140 (04-2017) « Détermination manuelle de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits ». – Méthode du Pitot
Teneur en eau *	NF EN 14790 (03-2017) – « Février 2006 - Emissions de sources fixes - Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits ».

METHODES AUTOMATIQUES

Mesure de	Norme de référence / Méthode
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	NF EN 12619 (02/2013) – « Emission de sources fixes- Détermination de la concentration massique en carbone organique total à de faibles concentrations dans les effluents gazeux – Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme »
Méthane (CH ₄) et Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVnm)	XP X 43-554 (07-2009) – « Détermination de la concentration massique en composés organiques volatils non méthaniques dans les effluents gazeux, à partir des mesures des composés organiques volatils totaux et du méthane ».
Oxygène O ₂	Non mesuré si air ambiant, sinon calculée à partir des caractéristiques des combustibles utilisés
CO ₂	Non mesuré si air ambiant, sinon calculée à partir des combustibles utilisés.

Dans tous les cas, lorsque les concentrations mesurées sont rapportées à une concentration en oxygène de référence, la teneur en O₂ correspondante est mesurée sur toute la durée du prélèvement.



DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

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 ».
Mercure (Hg) ¹	EN 13211 (01/2001) – « Qualité de l'air – Emission de sources fixes – Méthode manuelle de détermination de la concentration en mercure total ».
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 PAR FILTRATION / ADSORPTION

Mesure de	Norme de référence
Dioxines Furannes	NF EN 1948 (06-2006) « Émissions de sources fixes - Détermination de la concentration massique en PCDD/PCDF et PCB de type dioxine – <u>Partie 1</u> : Prélèvement des PCDD/PCDF <u>Partie 2</u> : Extraction et purification de PCDD/PCDF <u>Partie 3</u> : Identification et quantification des PCDD/PCDF ».



DESCRIPTION DES METHODES DE MESURAGE (ET ANALYSES)

MATERIELS DE PIEGEAGE

Matériau buse et canne de prélèvement :

Verre

Type de filtration :

Intérieur conduit

Polluants prélevés	Support piégeage	Nombre de flacons laveurs	type de diffuseurs	Solution de rinçage
Poussières	Filtre quartz D90	-	-	Eau
Hg	10% H ₂ SO ₄ , 2% KMnO ₄	2	Frittés	H ₂ O ₂ , 3%
Métaux	3,3 % HNO ₃ , 1.5% H ₂ O 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
Dioxines furannes / PCB	30 g de Résine XAD2	/	Porte résine : 90 mm	Acétone et Toluène



6. DETAILS DES RESULTATS

6.1. Cheminée A Four

6.1.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Cheminée de preparation
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	/
Type de procédé :	Continu

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

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE

Forme et orientation du conduit :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,9
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,90
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	13,0
Conditions d'accès :	Crinoline, Escalier
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) :	8,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	6,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	5,0
Element perturbateur en aval :	Débouché à l'air libre
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence => $d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	OUI
Moyens de levage :	treuil
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 : Normalisé : Rectangulaire 100 mm x 400 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	<u>Conditions normalisées</u>	<u>Conditions réelles</u>
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	8	8
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	4	4

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise
Effluents issus d'un seul émetteur sans entrée d'air



Détails des données de prélèvement des PCDD/PCDF et conformité à la norme NF-EN 1948-1

DIOXINES FOUR

Intervenants : DAG/ELW Date de prélèvement : 24/11/20 Heure de début : 9:37

Données gaz

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 en hPa	1 002 hPa
Pression statique dans le conduit : dP_0 en hPa	280,00 hPa
Pression absolue dans le conduit : $P_1 = P_0 + dP_0$ en hPa	1 282 hPa
Température sèche moyenne des gaz dans le conduit : T_1 en K (= °C + 273)	299 °K
Teneur moyenne en O_2 sur gaz secs (résultat analyseur paramagnétique)	20,9%
Teneur moyenne en CO_2 sur gaz secs	
Teneur moyenne en H_2O (obtenue par pesée des condensats)	3,0%

Vitesse moyenne des gaz dans le conduit	13,3 ± 0,4	m/s
Débit des gaz au moment de la mesure	30500 ± 1090	m ³ /h
Débit des gaz humides	27600 ± 1060	m ³ _g /h
Débit des gaz secs	26800 ± 1050	m ³ _g /h

Données de prélèvement :	Conditions normalisées	Conditions réelles
Durée totale de prélèvement	< 8 heures	8,0 h
Diamètre de buse utilisée		4,3 mm
Température maximum au niveau du filtre	< 125 °C	Conforme
Température maximum au niveau du condenseur	< 20 °	Conforme
Température moyenne au compteur		20 °C
Débit d'aspiration moyen en l/min		16,6 l/min
Volume total prélevé en Nm ³		7,354 Nm ³
Rapport d'isocinétisme moyen	-5 / +15 %	-0,7%
Taux de réapparition des marqueurs		Conforme

Résultats des prélèvements de PCDD/PCDF :

Conditions normalisées	Résultats - Référentiel NATO		
	Total des PCDD/F détectées	Upper bound (somme des congénères détectés + 12 LQ des congénères inférieurs à la LQ)	
Masse de PCDD/PCDF recueillis dans la ligne de blanc	0,00 µg	0,00 µg	µg ITEQ
Concentration de PCDD/PCDF de blanc sur sec	0,00	0,00	µg ITEQ/m ³ _g
Conformité du blanc de prélèvement	< 10% de la valeur limite		Conforme
Masse de PCDD/PCDF recueillis dans la ligne de mesure	0,00000 ng	0,00054 ng	ng ITEQ
Concentration de PCDD/PCDF sur sec	0,00000	0,00007 ± 0,00001	ng ITEQ/m ³ _g
Flux de PCDD/PCDF	0,0000	0,0020 ± 0,0003	µg/h

$\mu g \text{ ITEQ} = 10^{-6} \text{ g}$

$ng \text{ ITEQ} = 10^{-9} \text{ g}$

$\mu g = 10^{-4} \text{ g}$



Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

**Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives**

Nom installation : ✓ Cheminée A Four
Date de mesure : ✓ 25/11/2020
Intervenants ✓ DAG/LUF

Substances	COV totaux	CH ₄
unité des gaz mesurés	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	1000	1000
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	72,50	30,90
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0

AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h _{cal5} = Début ajustage étalon	24/11/2020 10:34	24/11/2020 10:40
C = valeur ajustage sensibilités	72,40	31,00
h _{cal0} = Verif ajustage zéro	24/11/2020 10:24	24/11/2020 10:24
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,00

Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH ₄ , par injection de C ₃ H ₈		0,10
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 C _{lue} (ppm _{CH4}) < 5% C _{étalonC3H8} (ppm _{C3H8})x3		1,000
C lue en CH ₄ , sur le canal COVT	11,00	
Facteur de réponse du méthane du FID C _{lue} (ppm _{C3H8}) x 3 / C _{étalonCH4} (ppm _{CH4})	1,07	

VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h _{vers} = Fin vérification étalon	25/11/2020 17:25	25/11/2020 17:30
C' = Valeur vérification sensibilités	72,00	31,00
h _{ver0} = Fin vérification zéro	25/11/2020 17:20	25/11/2020 17:20
Z' = Valeur vérification zéro	0,20	0,10
La dérive globale est de :	0,56%	0,00%
Correction due à la dérive (¹ voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

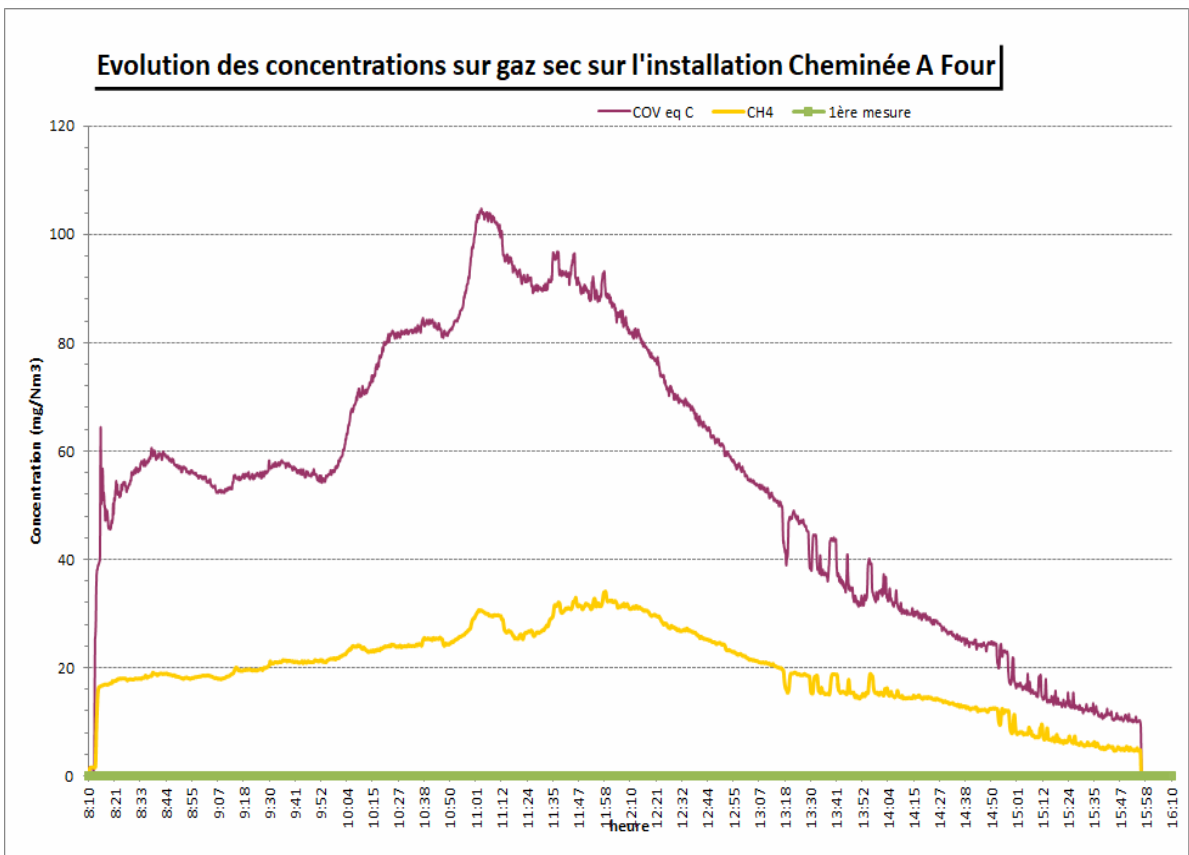
La dérive absolue en zéro est de:	0,0%	0,0%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,6%	0,0%
Constat dérive span	OK	OK



Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Cheminée A Four
Date de mesure :
25/11/2020
Intervenants
DAG/LUF

		COV totaux	CH ₄	COV NM
Prélèvement 1 08:10 - 16:10 480 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)			
	<i>unités</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>
	Minimum Valeurs réelles	0,00	0,00	/
	Maximum Valeurs réelles	63,85	46,79	/
	Moyenne Valeurs réelles	32,4 ± 2,2	26,2 ± 1,1	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	<i>unités</i>	<i>mg/Nm³ Ind C</i>	<i>mg/Nm³ eq CH₄</i>	<i>mg/Nm³ Ind C</i>
	Moyenne sur gaz secs	53,2 ± 3,6	19,1 ± 0,8	37,9 ± 8,0
	FLUX Avec Débit = 26300 Nm ³ /h			
	<i>unité des resultats</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>
Flux horaire	1399,7 ± 110,0	502,2 ± 28,0	997,5 ± 210,0	



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1



Date de mesure : 25/11/2020
 Intervenants : DAG/LUF

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 08:10
 Heure de fin de prélèvement : 16:10
 Durée de prélèvement (mn) : 480
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,1 l/min	7,182	
<i>Fraction particulaire</i>		10,209	Poussières*, Hg*, Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	1,508	H2O*, Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,04 l/min	1,519	Hg*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 26300 ± 1031



Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE			
			Masse sur Filtre		Masse Rinçage		Masse Totale		Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale				
LP, LS1	Cd*	µg	11,0	Q	2,3	Q	13,3	Q	0,74	Q				0,74	Q	Q
LP, LS1	Co*	µg	0,50	<LQ	0,050	<LQ	0,55	<LQ	0	<LD				0	<LD	<LQ
LP, LS1	Cr*	µg	2,8	Q	0,42	Q	3,2	Q	0,23	<LQ				0,23	<LQ	Q
LP, LS1	Cu*	µg	0,50	<LQ	0,91	Q	1,4	Q	0,23	<LQ				0,23	<LQ	Q
LP, LS2	Hg*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	Mn*	µg	1,8	Q	3,7	Q	5,5	Q	4,6	Q				4,6	Q	Q
LP, LS1	Ni*	µg	5,5	Q	0,92	Q	6,4	Q	0,23	<LQ				0,23	<LQ	Q
LP, LS1	Pb*	µg	0,50	<LQ	3,1	Q	3,6	Q	0,23	<LQ				0,23	<LQ	Q
LP, LS1	Sb*	µg	0	<LD	0,050	<LQ	0,050	<LQ	0	<LD				0	<LD	<LQ
LP, LS1	Sn	µg	0	<LD	0,050	<LQ	0,050	<LQ	3,3	Q				3,3	Q	Q
LP, LS1	Ti*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	V*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	Zn	µg	7,1	Q	10,4	Q	17,5	Q	3,5	Q				3,5	Q	Q
LP	Poussières*	mg	0	<LD	2,9	Q	2,9	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 :

Ligne	Polluant	Unité concentration	Concentration sur gaz secs		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
			LP, LS1	Cd*	µg/m³	0,29	0,42	1,30 ± 0,21		0,493 ± 0,083
LP, LS1	Co*	µg/m³	0	0,42	0,0538 ± 0,0087		<LD		0,0538 ± 0,0087	
LP, LS1	Cr*	µg/m³	0,39	0,42	0,315 ± 0,076		0,154 ± 0,026		0,47 ± 0,080	
LP, LS1	Cu*	µg/m³	0,10	0,42	0,14 ± 0,040		0,154 ± 0,026		0,292 ± 0,047	
LP, LS2	Hg*	µg/m³	0	0,11	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	Mn*	µg/m³	1,2	0,42	0,54 ± 0,16		3,02 ± 0,51		3,56 ± 0,53	
LP, LS1	Ni*	µg/m³	0,58	0,42	0,63 ± 0,16		0,154 ± 0,026		0,78 ± 0,16	
LP, LS1	Pb*	µg/m³	0,10	0,42	0,36 ± 0,13		0,154 ± 0,033		0,51 ± 0,14	
LP, LS1	Sb*	µg/m³	0	0,42	0,0049 ± 0,0021		<LD		0,0049 ± 0,0021	
LP, LS1	Sn	µg/m³	0,96	0,42	0,0049 ± 0,0021		2,15 ± 0,37		2,16 ± 0,37	
LP, LS1	Ti*	µg/m³	0	0,42	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	V*	µg/m³	0	0,42	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	Zn	µg/m³	4,0	0,42	1,71 ± 0,45		2,3 ± 0,50		4,02 ± 0,67	
LP	Poussières*	mg/m³	0,011	0,11	0,284 ± 0,061				0,284 ± 0,061	



• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP, LS1	Cd*	0,0472 ± 0,0062		/
LP, LS1	Co*	0,00141 ± 0,00021		/
LP, LS1	Cr*	0,0123 ± 0,0022		/
LP, LS1	Cu*	0,0077 ± 0,0012		/
LP, LS2	Hg*	<LD		/
LP, LS1	Mn*	0,094 ± 0,015		/
LP, LS1	Ni*	0,0205 ± 0,0042		/
LP, LS1	Pb*	0,0134 ± 0,0036		/
LP, LS1	Sb*	0,00013 ± 0,00011		/
LP, LS1	Sn	0,0568 ± 0,0099		/
LP, LS1	Ti*	<LD		/
LP, LS1	V*	<LD		/
LP, LS1	Zn	0,105 ± 0,018		/
LP	Poussières*	7,5 ± 1,7		/

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. Cheminée D Assainissement

6.2.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Cheminée D Assainissement
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	/
Type de procédé :	Continu

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

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE

Forme et orientation du conduit :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	1,2
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	1,2
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	19,0
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) :	17,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	12,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	3,0
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence $\Rightarrow d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	OUI
Moyens de levage :	treuil
Protection contre les intempéries :	OUI

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



CHEMINEE D ASSAINISSEMENT

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

Type d'orifice : Normalisé : Rectangulaire 100 mm x 400 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	<u>Conditions normalisées</u>	<u>Conditions réelles</u>
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	13	13
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	8	9

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

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



6.2.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussieres,metaux,hg,HCl, COV**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 25/11/2020

Heure : 18:25

Intervenant(s) : DAG/LUF

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 998

Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 30,0

Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9

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

Teneur moyenne en H_2O (%) : 2,0

Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 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) : 118

Axe 2 (Pa) : 118

Moyenne (Pa) : 118

Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 999

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	4,8	129	30,0	15,1
2	16,0	122	30,0	14,7
3	31,2	133	30,0	15,3
4	60,0	138	30,0	15,6
5	88,8	162	30,0	16,9
6	104	145	30,0	16,0
7	115	137	30,0	15,6

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	4,8	120	30,0	14,6
2	16,0	133	30,0	15,3
3	31,2	137	30,0	15,6
5	88,8	136	30,0	15,5
6	104	141	30,0	15,8
7	115	134	30,0	15,4



Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

**Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives**

Nom installation : Cheminée D Assainissement
Date de mesure : 25/11/2020
Intervenants DAG/LUF

Substances	COV totaux	CH ₄
unité des gaz mesurés	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	1000	1000
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	72,50	30,90
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0

AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE		
h _{calS} = Début ajustage étalon	24/11/2020 10:34	24/11/2020 10:40
C = valeur ajustage sensibilités	72,40	31,00
h _{cal0} = Verif ajustage zéro	24/11/2020 10:24	24/11/2020 10:24
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,00

Critères qualité XPX 43554		
C lue en CH ₄ , par injection de C ₃ H ₈		0,10
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 C _{lue} (ppmCH ₄) < 5% C _{étalonC3H8} (ppmC _{3H8})x3		1,000
C lue en CH ₄ , sur le canal COVT	11,00	
Facteur de réponse du méthane du FID C _{lue} (ppmC _{3H8}) x 3 / C _{étalonCH4} (ppmCH ₄)	1,07	

VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT		
h _{vers} = Fin vérification étalon	26/11/2020 8:25	26/11/2020 8:30
C' = Valeur vérification sensibilités	71,80	30,80
h _{ver0} = Fin vérification zéro	26/11/2020 8:20	26/11/2020 8:20
Z' = Valeur vérification zéro	-0,10	-0,20
La dérive globale est de :	0,84%	0,65%
Correction due à la dérive (¹ voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

La dérive absolue en zéro est de:	0,0%	0,0%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,8%	0,6%
Constat dérive span	OK	OK

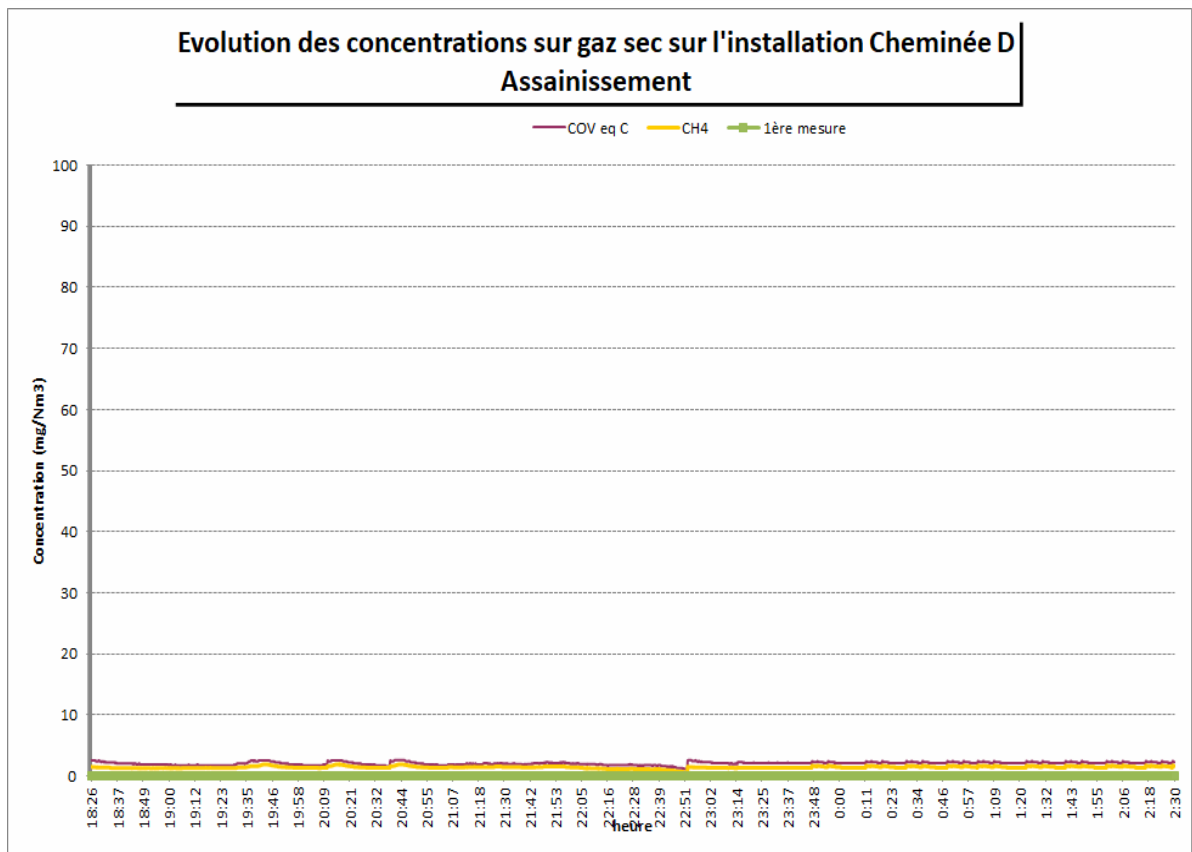


CHEMINEE D ASSAINISSEMENT

Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
Cheminée D Assainissement
Date de mesure :
25/11/2020
Intervenants
DAG/LUF

		COV totaux	CH ₄	COV NM
Prélèvement 1 18:26 - 02:30 484 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)			
	<i>unités</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>
	Minimum Valeurs réelles	0,68	0,76	/
	Maximum Valeurs réelles	1,59	2,64	/
	Moyenne Valeurs réelles	1,3 ± 2,1	2,0 ± 0,9	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	<i>unités</i>	<i>mg/Nm³ Ind C</i>	<i>mg/Nm³ eq CH4</i>	<i>mg/Nm³ Ind C</i>
	Moyenne sur gaz secs	2,1 ± 3,4	1,4 ± 0,6	0,9 ± 4,0
	FLUX Avec Débit = 54500 Nm ³ /h			
	<i>unité des resultats</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>
Flux horaire	113,6 ± 184,0	78,3 ± 33,0	50,9 ± 191,0	



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1



CHEMINEE D ASSAINISSEMENT

Date de mesure : 25/11/2020
 Intervenants : DAG/LUF

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 18:25
 Heure de fin de prélèvement : 08:00
 Durée de prélèvement (mn) : 480
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,1 l/min	11,779	
<i>Fraction particulaire</i>		19,005	Poussières*, Hg*, Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	1,844	Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,04 l/min	2,708	Hg*
Ligne secondaire 3 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	2,674	H2O*, HCl*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 54500 ± 1971



CHEMINEE D ASSAINISSEMENT

Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• **MASSES RETENUES :**

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE			
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale							
LS3	HCl*	mg						0	<LQ				0	<LQ	<LQ	
LP, LS1	Cd*	µg	14,0	Q	1,4	Q	15,3	Q	3,0	Q				3,0	Q	Q
LP, LS1	Co*	µg	0,50	<LQ	0,050	<LQ	0,55	<LQ	0	<LD				0	<LD	<LQ
LP, LS1	Cr*	µg	2,8	Q	0,37	Q	3,2	Q	0,23	<LQ				0,23	<LQ	Q
LP, LS1	Cu*	µg	0,50	<LQ	0,22	Q	0,72	Q	0	<LD				0	<LD	Q
LP, LS2	Hg*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	Mn*	µg	1,8	Q	0,19	Q	2,0	Q	2,6	Q				2,6	Q	Q
LP, LS1	Ni*	µg	7,0	Q	0,34	Q	7,3	Q	0,23	<LQ				0,23	<LQ	Q
LP, LS1	Pb*	µg	0,50	<LQ	0,050	<LQ	0,55	<LQ	0	<LD				0	<LD	<LQ
LP, LS1	Sb*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	Sn	µg	0	<LD	0,050	<LQ	0,050	<LQ	2,7	Q				2,7	Q	Q
LP, LS1	Ti*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	V*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD				0	<LD	<LD
LP, LS1	Zn	µg	6,5	Q	1,3	Q	7,8	Q	2,2	Q				2,2	Q	Q
LP	Poussières*	mg	0	<LD	0,85	Q	0,85	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 :**

Ligne	Polluant	Unité concen-tration	Concentration sur gaz secs		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
			LS3	HCl*	mg/m³	0	0			<LD
LP, LS1	Cd*	µg/m³	0,17	0,31	0,81 ± 0,13		1,63 ± 0,28		2,44 ± 0,31	
LP, LS1	Co*	µg/m³	0	0,31	0,0289 ± 0,0047		<LD		0,0289 ± 0,0047	
LP, LS1	Cr*	µg/m³	0,25	0,31	0,166 ± 0,041		0,126 ± 0,022		0,292 ± 0,046	
LP, LS1	Cu*	µg/m³	0,071	0,31	0,0378 ± 0,0086		<LD		0,0378 ± 0,0086	
LP, LS2	Hg*	µg/m³	0	0,058	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	Mn*	µg/m³	0,92	0,31	0,104 ± 0,021		1,41 ± 0,24		1,51 ± 0,24	
LP, LS1	Ni*	µg/m³	0,32	0,31	0,386 ± 0,098		0,126 ± 0,022		0,51 ± 0,09	
LP, LS1	Pb*	µg/m³	0,068	0,31	0,0289 ± 0,0047		<LD		0,0289 ± 0,0047	
LP, LS1	Sb*	µg/m³	0	0,31	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	Sn	µg/m³	0,79	0,31	0,0026 ± 0,0012		1,46 ± 0,25		1,46 ± 0,25	
LP, LS1	Ti*	µg/m³	0	0,31	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	V*	µg/m³	0	0,31	<LD		<LD		<LD	
LP, LS1	Zn	µg/m³	3,1	0,31	0,409 ± 0,066		1,18 ± 0,26		1,59 ± 0,27	
LP	Poussières*	mg/m³	0,0058	0,058	0,0447 ± 0,0096				0,0447 ± 0,0096	



CHEMINEE D ASSAINISSEMENT

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS3	HCl*	<LD		/
LP, LS1	Cd*	0,133 ± 0,017		/
LP, LS1	Co*	0,0016 ± 0,00030		/
LP, LS1	Cr*	0,0159 ± 0,0026		/
LP, LS1	Cu*	0,00206 ± 0,00051		/
LP, LS2	Hg*	<LD		/
LP, LS1	Mn*	0,083 ± 0,014		/
LP, LS1	Ni*	0,0279 ± 0,0056		/
LP, LS1	Pb*	0,0016 ± 0,00030		/
LP, LS1	Sb*	<LD		/
LP, LS1	Sn	0,079 ± 0,014		/
LP, LS1	Ti*	<LD		/
LP, LS1	V*	<LD		/
LP, LS1	Zn	0,087 ± 0,015		/
LP	Poussières*	2,43 ± 0,53		/

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.



6.3. Cheminee C preparation

6.3.1. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

Type d'installation :	Cheminee C preparation
Type / Nature de combustible :	Aucun
Description du process :	/
Type de procédé :	Continu

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

• CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CONDUIT CONTRÔLE

Forme et orientation du conduit :	Circulaire et Verticale
Diamètre intérieur (m) :	0,9
Diamètre hydraulique $D_H = 4 \times \frac{\text{section}}{\text{périmètre}}$ (m) :	0,90
Hauteur totale approximative de la cheminée (m) :	8,0
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) :	5,0
Distance en amont de la section sans accident* (m) :	5,0
Distance amont suffisante ($> 5 \times D_H$) :	OUI
Distance en aval de la section sans accident* (m) :	10,0
Element perturbateur en aval :	Coude
Distance aval suffisante ? (Cas d'un obstacle de faible influence $\Rightarrow d_{\text{aval}} \geq 2 D_H$) :	OUI
Moyens de levage :	treuil
Protection contre les intempéries :	NON

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



CHEMINEE C PREPARATION**• ORIFICES ET POINTS DE PRELEVEMENT DE LA SECTION DE MESURE**

Type d'orifice : Normalisé : Rectangulaire 100 mm x 400 mm

Orifices permettant une mesure correcte : Oui

	<u>Conditions normalisées</u>	<u>Conditions réelles</u>
Nombre de points de scrutation pour la mesure de débit selon ISO 10780	8	8
Nombre d'axes de scrutation Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	2	2
Nombre de points de prélèvement Selon NF EN 13284-1 (composés particuliers)	4	4

Commentaires :

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

Détermination de l'homogénéité : Homogénéité supposée acquise

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

6.3.2. DETAILS DES CALCULS ET MESURES

- **SERIE 1 - Poussieres, Metaux, Mercure,COV**

DEBIT

Détail des prélèvements débit – Essai N°1

Date de mesure : 24/11/2020

Heure : 10:55

Intervenant(s) : DAG/LUF

Données gaz :

Pression barométrique sur le lieu de mesure P_0 (hPa) : 1001
 Température sèche moyenne des gaz dans le conduit T_1 (°C) : 24,4
 Teneur ponctuelle en O_2 sur gaz secs (%) : 20,9
 Teneur ponctuelle en CO_2 sur gaz secs (%) : 0
 Teneur moyenne en H_2O (%) : 2,8
 Masse volumique aux CNTP r_0 (kg/m^3) : 1,3
 Masse volumique dans le conduit r_1 (kg/m^3) : 1,2
 Pression statique dans le conduit dP_0 (Pa) :
 Axe 1 (Pa) : -99
 Axe 2 (Pa) : -99
 Moyenne (Pa) : -99,0
 Pression absolue dans le conduit $P_1 = P_0 + dP_0$ (hPa) : 1000

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	6,0	80	24,0	11,8
2	22,5	82	24,0	11,9
3	67,5	95	24,0	12,8
4	84,0	89	24,0	12,4

Axe 2

Points	Distance par rapport à la paroi (cm)	Pression différentielle (Pa)	Température (°C)	Vitesse des gaz (m/s)
1	6,0	100	24,0	13,2
2	22,5	97	24,0	13,0
3	67,5	95	24,0	12,8
4	84,0	92	24,0	12,6

Résultats débit - Essai N°1:

Vitesse des gaz dans le conduit (m/s) : 12,60 ± 0,41
 Débit des gaz au moment de la mesure (m^3/h) : 28800 ± 1041
 Débit des gaz humides (m^3_0/h) : 26100 ± 1021
Débit des gaz secs (m^3_0/h) : 25400 ± 1001



Périodes supprimées : aucune

Résultats des mesures :

**Ajustage et vérification des analyseurs -
Correction des dérives**

Nom installation : Cheminee C preparation
Date de mesure : 24/11/2020
Intervenants DAG/LUF

Substances	COV totaux	CH ₄
unité des gaz mesurés	ppm	ppm
Valeur pleine échelle	1000	1000
Nature du gaz étalon	Propane dans air	CH4 dans air
T = Teneur de ce gaz étalon	72,50	30,90
Gaz de zéro utilisé	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)	Air Alphagaz1 (pureté>99,999%)
0 = Teneur de ce gaz zéro	0	0

AJUSTAGE EN TETE DE LIGNE

h _{cal5} = Début ajustage étalon	24/11/2020 10:34	24/11/2020 10:40
C = valeur ajustage sensibilités	72,40	31,00
h _{cal0} = Verif ajustage zéro	24/11/2020 10:24	24/11/2020 10:24
Z = valeur ajustage zéro	0,00	0,00

Critères qualité XPX 43554

C lue en CH ₄ , par injection de C ₃ H ₈		0,10
Efficacité convertisseur doit être > 0,95 C _{lue} (ppmCH ₄) < 5% C _{étalon} C ₃ H ₈ (ppmC ₃ H ₈)x3		1,000
C lue en CH ₄ , sur le canal COVT	11,00	
Facteur de réponse du méthane du FID C _{lue} (ppmC ₃ H ₈) x 3 / C _{étalon} CH ₄ (ppmCH ₄)	1,07	

VALIDATION DES MESURES - VERIFICATION POST PRELEVEMENT

h _{vers} = Fin vérification étalon	24/11/2020 19:05	24/11/2020 19:10
C' = Valeur vérification sensibilités	71,80	30,80
h _{ver0} = Fin vérification zéro	24/11/2020 19:00	24/11/2020 19:00
Z' = Valeur vérification zéro	-0,10	-0,20
La dérive globale est de :	0,84%	0,65%
Correction due à la dérive (¹ voir calculs ci-dessous)	Pondération	Pondération
Facteur humidité résiduelle		

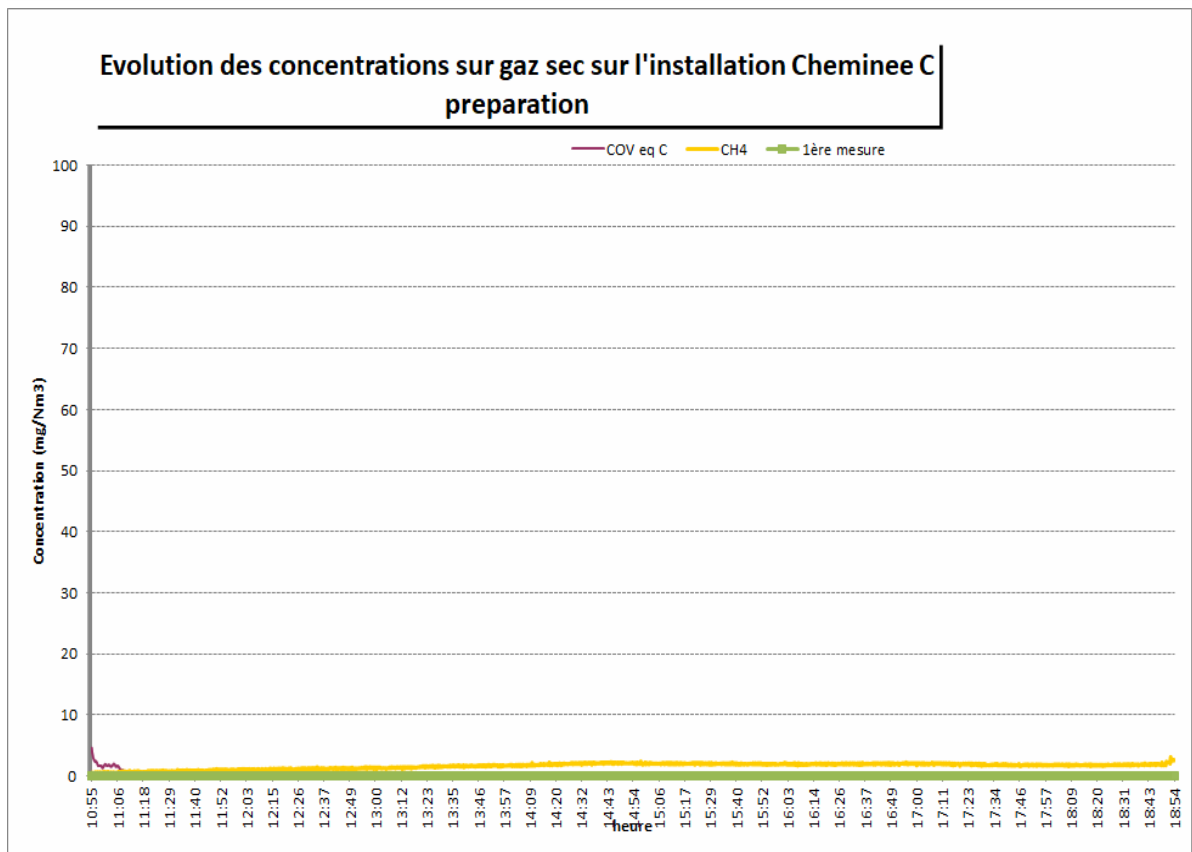
La dérive absolue en zéro est de:	0,0%	0,0%
Constat dérive zéro	OK	OK
La dérive absolue en span est de:	0,8%	0,6%
Constat dérive span	OK	OK



Détails des résultats des polluants gazeux par analyseur

Nom installation :
 Cheminee C preparation
Date de mesure :
 24/11/2020
Intervenants
 DAG/LUF

		COV totaux	CH ₄	COV NM
Prélèvement 1 10:55 - 18:55 480 minutes	RESULTATS BRUTS (corrigés des dérives éventuelles)			
	<i>unités</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>
	Minimum Valeurs réelles	0,00	0,51	/
	Maximum Valeurs réelles	2,81	4,28	/
	Moyenne Valeurs réelles	0,0 ± 2,1	2,2 ± 0,9	/
	CONCENTRATIONS (aux conditions normalisées)			
	<i>unités</i>	<i>mg/Nm³ Ind C</i>	<i>mg/Nm³ eq CH₄</i>	<i>mg/Nm³ Ind C</i>
	Moyenne sur gaz secs	0,1 ± 3,4	1,6 ± 0,7	-1,2 ± 4,0
	FLUX Avec Débit = 25400 Nm ³ /h			
	<i>unité des resultats</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>	<i>g/h</i>
Flux horaire	1,7 ± 87,0	41,7 ± 16,0	-31,7 ± 90,0	



MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1



Date de mesure : 24/11/2020
 Intervenants : DAG/LUF

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 10:55
 Heure de fin de prélèvement : 18:55
 Durée de prélèvement (mn) : 480
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,1 l/min	10,299	
<i>Fraction particulaire</i>		12,199	Poussières*, Hg*, Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn
Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	0,961	Hg*
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,04 l/min	0,939	H2O*, Cd*, Tl*, As*, Se, Te, Sb*, Cr*, Co*, Cu*, Sn, Mn*, Ni*, Pb*, V*, Zn

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 25400 ± 1001



Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• MASSES RETENUES :

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE			
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale							
LP, LS2	Cd*	µg	5,1	Q	0,19	Q	5,3	Q	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	Q
LP, LS2	Co*	µg	0,50	<LQ	0,050	<LQ	0,55	<LQ	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	<LQ
LP, LS2	Cr*	µg	2,8	Q	0,31	Q	3,1	Q	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	Q
LP, LS2	Cu*	µg	0,50	<LQ	2,5	Q	3,0	Q	0	<LD	0,079	<LQ	97	0,079	<LQ	Q
LP, LS1	Hg*	µg	0	<LD	0,13	Q	0,13	Q	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	Q
LP, LS2	Mn*	µg	1,8	Q	1,5	Q	3,3	Q	1,1	Q	0,57	Q	89	1,7	Q	Q
LP, LS2	Ni*	µg	5,7	Q	0,57	Q	6,3	Q	0	<LD	0,079	<LQ	99	0,079	<LQ	Q
LP, LS2	Pb*	µg	0,50	<LQ	0,65	Q	1,1	Q	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	Q
LP, LS2	Sb*	µg	0	<LD	0,050	<LQ	0,050	<LQ	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	<LQ
LP, LS2	Sn	µg	0	<LD	0,26	Q	0,26	Q	1,5	Q	0,77	Q	70	2,3	Q	Q
LP, LS2	Ti*	µg	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD	0	<LD		0	<LD	<LD
LP, LS2	V*	µg	0	<LD	0,15	Q	0,15	Q	0	<LD	0	<LD	100	0	<LD	Q
LP, LS2	Zn	µg	7,5	Q	9,7	Q	17,2	Q	1,6	Q	1,1	Q	95	2,7	Q	Q
LP	Poussières*	mg	0	<LD	18,0	Q	18,0	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 :

Ligne	Polluant	Unité concentration	Concentration sur gaz secs		FRACTION PARTICULAIRE		FRACTION GAZEUSE		FRACTION TOTALE	
			BLANC	LQ	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs	Concentration sur gaz secs
			LP, LS2	Cd*	µg/m³	0,28	0,55	0,433 ± 0,071		<LD
LP, LS2	Co*	µg/m³	0	0,55	0,0450 ± 0,0073		<LD		0,0450 ± 0,0073	
LP, LS2	Cr*	µg/m³	0,43	0,55	0,254 ± 0,062		<LD		0,254 ± 0,062	
LP, LS2	Cu*	µg/m³	0,13	0,55	0,247 ± 0,086		0,084 ± 0,015		0,331 ± 0,087	
LP, LS1	Hg*	µg/m³	0	0,090	0,0106 ± 0,0065		<LD		0,0106 ± 0,0065	
LP, LS2	Mn*	µg/m³	1,8	0,55	0,272 ± 0,062		1,8 ± 0,30		2,05 ± 0,31	
LP, LS2	Ni*	µg/m³	0,52	0,55	0,51 ± 0,13		0,084 ± 0,015		0,59 ± 0,13	
LP, LS2	Pb*	µg/m³	0,12	0,55	0,094 ± 0,024		<LD		0,094 ± 0,024	
LP, LS2	Sb*	µg/m³	0	0,55	0,0041 ± 0,0018		<LD		0,0041 ± 0,0018	
LP, LS2	Sn	µg/m³	1,5	0,55	0,0213 ± 0,0088		2,46 ± 0,42		2,48 ± 0,42	
LP, LS2	Ti*	µg/m³	0	0,55	<LD		<LD		<LD	
LP, LS2	V*	µg/m³	0	0,55	0,0123 ± 0,0051		<LD		0,0123 ± 0,0051	
LP, LS2	Zn	µg/m³	6,1	0,55	1,41 ± 0,35		2,88 ± 0,62		4,29 ± 0,71	
LP	Poussières*	mg/m³	0,0090	0,090	1,47 ± 0,32				1,47 ± 0,32	



CHEMINEE C PREPARATION

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LP, LS2	Cd*	0,0110 ± 0,0019		/
LP, LS2	Co*	0,00114 ± 0,00021		/
LP, LS2	Cr*	0,0065 ± 0,0017		/
LP, LS2	Cu*	0,0084 ± 0,0023		/
LP, LS1	Hg*	0,00027 ± 0,00021		/
LP, LS2	Mn*	0,0522 ± 0,0081		/
LP, LS2	Ni*	0,0151 ± 0,0034		/
LP, LS2	Pb*	0,0024 ± 0,00060		/
LP, LS2	Sb*	0,00010		/
LP, LS2	Sn	0,063 ± 0,011		/
LP, LS2	Ti*	<LD		/
LP, LS2	V*	0,00031 ± 0,00011		/
LP, LS2	Zn	0,109 ± 0,019		/
LP	Poussières*	37,5 ± 8,2		/

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.



CHEMINEE C PREPARATION

Ecart 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 : 25/11/2020 Heure : 08:24
 Intervenants : DAG/LUF

Volume prélevé normalisé sur ligne (m³) : 1,0
 Masse totale des condensats (g) : 19,0

Résultats :

Teneur en eau du conduit (%) : 2,3
 Validation des résultats : Résultats valides

MESURES PAR FILTRATION / ABSORPTION

Détail des prélèvements – Essai N°1

Date de mesure : 25/11/2020
 Intervenants : DAG/LUF

Données de prélèvement :

Heure de début de prélèvement : 08:24
 Heure de fin de prélèvement : 16:41
 Durée de prélèvement (mn) : 497
 Suivi isocinétisme : Cf. ANNEXE 4
 Température de filtration cible (°C) : 160°C

	Validation étanchéité	Volume prélevé (m ³)	Polluants mesurés
Ligne principale	CONFORME Valeur fuite : 0,1 l/min	3,936	
<i>Fraction particulaire</i>		5,953	HF*, Poussières*



DETAILS DES RESULTATS**CHEMINEE C PREPARATION**

Ligne secondaire 1 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	1,014	H2O*, HCl*
Ligne secondaire 2 <i>Fraction gazeuse</i>	CONFORME Valeur fuite : 0,05 l/min	1,003	HF*

Paramètres pris en compte pour le calcul des flux :

Débit des gaz secs (m³/h) : 25700 ± 1011



Résultats des prélèvements – Essai N°1 :

• **MASSES RETENUES :**

Ligne	Polluant	Unité Masse	FRACTION PARTICULAIRE						FRACTION GAZEUSE				FRACTION TOTALE		
			Masse sur Filtre	Masse Rinçage	Masse Totale	Masse barboteurs principaux	Masse barboteurs secondaires	Rendement	Masse Totale						
LS1	HCl*	mg						0	<LQ	0	<LQ		0	<LQ	<LQ
LP, LS2	HF*	mg	0,013	Q	0	<LD	0,013	0	<LD	0	<LQ		0	<LQ	<LQ
LP	Poussières*	mg	0	<LD	3,1	Q	3,1	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 :**

Ligne	Polluant	Unité concentration	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*	mg/m ³	0				<LD
LP, LS2	HF*	mg/m ³	0	0,0034	0,00218 ± 0,00071		<LD		0,00218 ± 0,00071	
LP	Poussières*	mg/m ³	0,032	0,18	0,52 ± 0,12				0,52 ± 0,12	

• **FLUX :**

Ligne	Polluant	FRACTION TOTALE		
		Flux Horaire (g/h)	Flux Journalier (kg/jour)	Facteur d'émission (kg/tonne)
LS1	HCl*	<LD		/
LP, LS2	HF*	0,056 ± 0,018		/
LP	Poussières*	13,4 ± 2,9		/

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



7. ANNEXES

Les annexes font partie intégrante du rapport d'essais.

Annexe 1 – Glossaire

Conditions normales de température et de pression (CNTP) :

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

La notation utilisée pour les volumes de gaz normalisés est le Nm³ (normaux mètre cube) ou le m³₀, 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 : $T_0 = 273.15 \text{ K}$ $P_0 = 1013.25 \text{ hPa}$

Débit volumique sur gaz secs aux CNTP

$$Q_{v,0s} = Q_{v,h} \times \frac{P_c}{1013.25} \times \frac{273}{T_c} \times \frac{100 - H_2O}{100}$$

- $Q_{v,0s}$ Débit volumique sur gaz secs aux CNTP (m^3/h)
- $Q_{v,h}$ Débit volumique sur gaz humide, aux conditions de T° et P° du conduit (m^3/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}

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

- V_{0s} Volume de gaz sec aux CNTP (m^3)
- V_s Volume de gaz sec prélevé aux CNTP
- T_d Température moyenne mesurée au niveau du compteur
- P_{atm} 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)
- $C_{g,0s}$ Concentration de la fraction gazeuse du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $C_{p,0s}$ Concentration de la fraction particulaire du composé dans l'effluent aux CNTP sur gaz sec (mg/m^3)
- $m_{X,g}$ 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)
- $V_{p,0s}$ Volume de gaz sec total prélevé aux CNTP (m^3). 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, $V_{gx,0s} = V_{p,0s}$

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

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

- u Incertitude de mesure
- n Nombre de mesures



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

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

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

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

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

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

Mesures automatiques par analyseursPassage des ppm en mg/m^3_0 :

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

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de CH_4 :

$$ppm_{C_3H_8} \times \frac{16 (\text{masse molaire } CH_4)}{22.4} \times 3 = mg_{CH_4} / m^3_0$$

Passage des ppm de C_3H_8 en mg de C :

$$ppm_{C_3H_8} \times \frac{12 (\text{masse molaire C})}{22.4} \times 3 = mg_C / m^3_0$$



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 déterminée 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 SO₂.

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'issue 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 particulières et gazeuses ainsi fournies correspondent à une répartition à la température de filtration et non à la situation physique réelle dans le conduit.

METHODES 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

Cheminée A Four

SERIE 2 - Poussieres,Metaux,mercure;COV

Essai N°1

DI moy = 5,3

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	13,1	6	08:10	100	25	12	160	15,8	178,447	206,988	175,262				6,5
1	2	76,9	6	10:30	100	25	14	160	15,9	180,205	207,789	175,798				-5
2	1	13,1	6	13:00	100	25	15	160	16	182,478	208,045	176,248				14,4
2	2	76,9	6	16:10	100	25	17	160	16,1	185,928	208,559	176,844				

Cheminée D Assainissement

SERIE 1 - Poussieres,metaux,hg,HCl, COV

Essai N°1

DI moy = 1,7

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	7,1	6	18:25	138	30	16	160	17,1	185,928	208,559	176,844	15,044			-4,1
1	2	25,3	6	20:00	138	30	17	160	17,2	187,354	208,759	177,148	15,358			-4,5
1	3	60	6	21:30	138	30	16	160	17,1	188,452	208,959	177,489	15,845			-2,1
1	4	94,7	6	23:00	138	30	17	160	17,2	189,845	209,159	177,789	16,124			-4,2
1	5	112,9	6	00:30	138	30	15	160	17,1	190,987	209,359	178,245	16,457			1,5
2	1	7,1	6	02:00	138	30	16	160	17,1	192,058	209,759	178,578	16,897			13,8
2	2	25,3	6	03:30	138	30	15	160	17,1	193,749	210,124	178,897	17,045			11,9
2	4	94,7	6	05:00	138	30	15	160	17,1	195,248	210,457	179,234	17,348			1,3
2	5	112,9	6	08:00	138	30	16	160	17,1	198,278	210,906	179,703	17,877			



Cheminee C preparation

SERIE 1 - Poussieres, Metaux, Mercure, COV

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	13,1	7	10:55	100	24	8	160	22,9	878,439	100,8	57,152				-2,4
1	2	76,9	7	13:30	90	24	10	160	21,7	881,998	101,157	57,458				-0,8
2	1	13,1	7	16:00	100	24	11	160	23,2	885,227	101,458	57,895				-4,8
2	2	76,9	7	18:55	100	24	9	160	23	889,32	101,815	58,147				

SERIE 2 - Poussieres, HF, Hcl

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	13,1	5	08:24	100	24	15	160	9,6	889,32	58,147	101,815				-3,4
1	2	76,9	5	11:30	100	24	17	160	9,7	891,178	58,597	102,124				-2,9
2	1	13,1	5	14:00	40	24	18	160	4,3	892,478	58,978	102,578				-1,9
2	2	76,9	5	16:41	100	24	19	160	9,8	893,434	59,207	102,863				





RAPPORT D'ESSAI	ANALYSE DES PCDD ET PCDF
------------------------	---------------------------------

L'essai LSE20-190405-1 a été réalisé à la demande de

Date : 15/12/2020

DEKRA INSPECTION
GIRARD
ACT MESURES OCCITANIE IMMEUBLE AURELIEN
29 AVENUE J.F CHAMPOLLION BP 43797
TOULOUSE 31037

Code essai CARSO-LSEH : LSE20-190405-1

Référence client dossier : Cde 0713/20/651 - Aff D3697629/2001

OBJET DE L'ESSAI

L'objet de ce rapport d'essai référencé sous le code d'essai LSE20-190405 est l'analyse des PCDD et PCDF.

INFORMATIONS SPECIFIQUES A L'ESSAI

Description	Information	
Date de réception des échantillons	LSE2012-29358 LSE2012-29359	03/12/2020 03/12/2020
Méthode(s) d'analyse - PCDD/F	EN 1948-2,-3	
Instrument de mesure HRGC/HRMS	Autospec ULTIMA (Waters)	
Volume injecté en micro-litres	1 à 3 microlitres	
Volume final	25-50 microlitres	
Conditions de stockage	LSE2012-29358	Température ambiante
	LSE2012-29359	Température ambiante
Observations spécifiques à l'essai :	LSE2012-29358	Rien à signaler
	LSE2012-29359	Rien à signaler
<p>Les réactifs utilisés au prélèvement (résine XAD-2, filtre, mousse PUF, etc...) sont dopés avant extraction avec la solution d'étalons internes de quantification marqués au 13C.</p> <p>La solution d'étalons internes de récupération marqués au 13C est introduite à l'issue des étapes de purification, avant la mesure HRGC/HRMS.</p> <p>Pour chaque essai, les dates et les quantités d'ajout des solutions utilisées sont disponibles au laboratoire.</p>		

Les prélèvements ont été réalisés par le client.

RESULTATS**Résumé des résultats en PCDD/F-TEQ selon LAB-REF-22**

Référence client échantillon	Référence CARSO-LSEH	PCDD/F-TEQ	Unité	IM (k=2) +/-15%
BLANC PCDD-RESINE+FILTRE+RINCAGE	LSE2012-29358	0.00	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.00
		0.00	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.00
		0.00	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.00
ESSAI PCDD SNAM -RESINE+FILTRE+RINCAGE+CONDENSAT	LSE2012-29359	0.00056	ng/extrait (TEF NATO 1988)	0.00008
		0.00056	ng/extrait (TEF OMS 1998)	0.00008
		0.00042	ng/extrait (TEF OMS 2005)	0.00006

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

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

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Il comporte 5 pages.

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

A handwritten signature in black ink on a light green background. The signature is stylized and appears to read 'Defour'.

Stéphanie DEFOUR
Responsable de Laboratoire

Essai LSE20-190405 : Echantillon LSE2012-29358

Client DEKRA INSPECTION

Date : 15/12/2020

Référence BLANC PCDD-RESINE+FILTRE+RINCAGE

Volume de condensat (ml) : -

client

échantillon

Date de début d'analyse : 03/12/2020

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 11DECJ32

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.00442		
PeCDD	<0.00120 (**)		
HxCDD	<0.00450 (**)		
HpCDD	<0.01000 (*)		
TeCDF	0.01310		
PeCDF	<0.00240 (**)		
HxCDF	<0.00510 (**)		
HpCDF	<0.00650 (**)		
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120 (**)	81	#
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120 (**)	87	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	98	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	108	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150 (**)		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01000 (**)	81	#
OcCDD	<0.02500 (**)	43	#
2,3,7,8-TeCDF	<0.00150 (**)	80	#
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00120 (**)	90	#
2,3,4,7,8-PeCDF	<0.00120 (**)	89	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	99	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	109	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	116	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (**)	91	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00500 (**)	40	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150 (**)	94	#
OcCDF	<0.01000 (**)	41	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.00		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.00		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.00		#

Légende : LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 :

(*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(**) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0019
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0038
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0022
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0043

Légende : Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ

Medium bound : La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Essai LSE20-190405 : Echantillon LSE2012-29359

Client DEKRA INSPECTION

Date : 15/12/2020

Référence ESSAI PCDD SNAM -RESINE+FILTRE+RINCAGE+CONDENSAT

Volume de condensat (ml) : 289.73

client

échantillon

Date de début d'analyse : 03/12/2020

Fichiers HRGC/HRMS-PCDD/F : 11DECJ30

	ng/extrait	Taux de récupération %	Cofrac
TeCDD	0.01603		
PeCDD	<0.00120 (**)		
HxCDD	0.00919		
HpCDD	0.01213		
TeCDF	0.03878		
PeCDF	0.00447		
HxCDF	<0.00510 (**)		
HpCDF	<0.00650 (**)		
2,3,7,8-TeCDD	<0.00120 (**)	81	#
1,2,3,7,8-PeCDD	<0.00120 (**)	91	#
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.00150 (**)	79	#
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.00150 (*)	75	#
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.00150 (**)		#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<0.01000 (*)	77	#
OcCDD	<0.02500 (**)	55	#
2,3,7,8-TeCDF	<0.00150 (*)	86	#
1,2,3,7,8-PeCDF	<0.00120 (*)	85	#
2,3,4,7,8-PeCDF	<0.00120 (*)	93	#
1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	77	#
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	80	#
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.00120 (**)	84	#
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.00150 (**)	81	#
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.00500 (*)	60	#
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.00150 (**)	80	#
OcCDF	<0.01000 (**)	50	#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF NATO 1988)	0.00056		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 1998)	0.00056		#
PCDD/F-TEQ LAB REF 22 (TEF OMS 2005)	0.00042		#

Légende : LOD = Limite de détection - LOQ = Limite de quantification

Calcul de la TEQ selon LAB-REF-22 :

(*) La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères dont la teneur est comprise entre la LOD et la LOQ

(**) La valeur 0 est affectée aux congénères <LOD

Les sommes TEQ sont effectuées sans substitution de la mesure par le blanc lorsque le blanc est supérieur à la mesure.

	ng/extrait
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF NATO 1988)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF NATO 1988)	0.0019
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF NATO 1988)	0.0038
PCDD/F-TEQ lower bound (TEF OMS 1998)	0.00
PCDD/F-TEQ medium bound (TEF OMS 1998)	0.0022
PCDD/F-TEQ upper bound (TEF OMS 1998)	0.0043

Légende : Lower bound : La valeur 0 est affectée aux congénères <LOQ

Medium bound : La valeur ½ LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Upper bound : La valeur de leur LOQ est affectée aux congénères <LOQ

Limites de détection (LOD) / Limites de quantification (LOQ)

PCDD/F	LOD	LOQ
	pg/extrait	pg/extrait
2,3,7,8-TeCDD	0.83	1.2
1,2,3,7,8-PeCDD	0.81	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.1	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3.9	10
OcCDD	13	25
2,3,7,8-TeCDF	1.0	1.5
1,2,3,7,8-PeCDF	0.68	1.2
2,3,4,7,8-PeCDF	0.70	1.2
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.71	1.2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.73	1.2
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.72	1.2
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.81	1.5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.2	5.0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.84	1.5
OcCDF	3.9	10
TeCDD	0.83	1.2
PeCDD	0.81	1.2
HxCDD	3.2	4.5
HpCDD	3.9	10
TCDF	1.0	1.5
PeCDF	1.4	2.4
HxCDF	3.0	5.1
HpCDF	3.0	6.5
	ng/extrait	ng/extrait
PCDD/F-TEQ-(OMS 1998)	0.0028	0.0043
PCDD/F-TEQ-(NATO 1988)	0.0012	0.0038