



APAVE PARISIENNE SAS
Agence direction LEM
Pôle Technologique Henri Farman
5 rue Clément Ader - BP 132 CEDEX 2
51685 Reims
Tél. : 03.26.84.38.00
Email : matthieu.froment@apave.com

ARCELOR MITTAL CONSTRUCTION
Mme BODET
55800 CONTRISSON
Contact : Mme BODET



RAPPORT D'ESSAIS

Mesure des rejets atmosphériques Site 1 et 2 ARCELOR MITTAL CONTRISSON

Ligne 1 tête 2 et Ligne 3

N° de rapport : 21 507 LSO 29025 00 V - R01
Date : 07/01/2022
Version : 1



Accréditation n° 1-0678
Liste des sites et portées disponibles
sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

ARCELOR MITTAL
CONSTRUCTION
55800 - CONTRISSON

Accompagné par :
M. POINSART

Rendu compte à :
Mme. BODET

Date d'intervention :
Le 10/12/2021

Intervenant :
M. FROMENT / A. GEORGELIN

Nom et fonction du signataire :
M. FROMENT - INSPECTEUR

Signature :


FROMENT.M
Validation électronique

Ce rapport comporte 37 pages et 6 annexe(s) - M.LAEX.041_V9.5

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

SOMMAIRE

1	RESPECT DES VALEURS LIMITES	3
2	OBJECTIF	3
3	SYNTHESE DES RESULTATS	4
3.1	Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont	4
3.2	Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval	4
3.3	Ligne 3 Incinérateur Amont	5
3.4	Ligne 3 Incinérateur Aval	5
4	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	6
4.1	Ecarts par rapport à la commande	6
4.2	Ecarts aux référentiels normatifs	6
5	PROTOCOLE D'INTERVENTION	7
5.1	Documents de référence	7
5.2	Programme de mesure	7
6	GENERALITES	8
6.1	Exploitation du rapport	8
	ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	9
	A/ Description de l'installation	9
	B/ Description de la section de mesure	10
	C/ Homogénéité de la section de mesure	10
	D/ Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels	11
	ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....	12
	A/ Stratégie d'échantillonnage	12
	B/ Règles de calculs	12
	C/ Méthodologie mise en œuvre	13
	ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS.....	15
	A/ Incertitudes	15
	B/ Validation des mesures	15
	ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES	17
	ANNEXE 5 AGREMENT.....	37

1 RESPECT DES VALEURS LIMITES

Les tableaux ci-après, précisent les polluants présentant un dépassement de la valeur limite d'émission.
Le détail des valeurs est donné au paragraphe 3.

Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

Ligne 3 Incinérateur Amont
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

Ligne 3 Incinérateur Aval
Aucun dépassement n'est à signaler, respect des VLE

2 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre du contrôle réglementaire par un organisme agréé par le ministère en charge des installations classées et conformément :

- o A l'arrêté préfectoral n°2009-0972 du 19/05/2018 régissant vos installations.

3 SYNTHÈSE DES RESULTATS

3.1 LIGNE 1 TETE 2 INCINERATEUR AMONT

3.1.1 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
		Oui/Non					Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	10-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	152,0			152	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	5,5	5,5	5,5	5,5	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	5,7			5,7	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	O	7800			7 800	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m ³ Kg/h	O O	2 510 19,6	4 440 34,6	4 850 37,7	3 940 30,6	- -	- -	- -	- -

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

3.2 LIGNE 1 TETE 2 INCINERATEUR AVAL

3.2.1 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
		Oui/Non					Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	10-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	281,0			281	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	18,86	19,01	19,00	18,96	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	1,60	1,55	1,57	1,6	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	6,6	6,6	6,6	6,6	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	5,0			5,0	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	O	11500			11 500	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	O	14	14	13	14	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,16	0,16	0,15	0,16	-	-	-	-
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m ³	O	27,4	29,0	28,6	28,4	-	-	50	C
	Kg/h	O	0,32	0,33	0,33	0,33	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en eq CH ₄)	mg/m ³	O	0,23	0,48	0,59	0,43	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,0026	0,0055	0,0068	0,0050	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m ³	O	27,2	28,6	28,1	28,0	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,31	0,33	0,32	0,32	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Rendement d'oxydation des COV : 99,28%

3.3 LIGNE 3 INCINERATEUR AMONT

3.3.1 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
		Oui/Non					Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	10-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	274,0			274	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	6,6	6,6	6,6	6,6	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	17,9			17,9	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	O	32000			32 000	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m ³ Kg/h	O O	4 010 128	4 150 133	4 160 133	4 110 132	- -	- -	- -	- -

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

3.4 LIGNE 3 INCINERATEUR AVAL

3.4.1 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
		Oui/Non					Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	10-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	272,0			272	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	17,21	17,31	17,36	17,29	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	2,74	2,74	2,75	2,7	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	9,5	9,5	9,5	9,5	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	7,7			7,7	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	O	21800			21 800	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	O	570	580	570	570	-	-	-	-
	Kg/h	O	12,4	12,6	12,5	12,5	-	-	-	-
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m ³	O	7,82	5,69	4,50	6,00	-	-	50	C
	Kg/h	O	0,17	0,12	0,10	0,13	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en eq CH ₄)	mg/m ³	O	0	0	0	0	-	-	-	-
	Kg/h	O	0	0	0	0	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m ³	O	8,02	5,95	4,78	6,25	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,18	0,13	0,10	0,14	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Rendement d'oxydation des COV : 99,85%

4 SYNTHÈSE DES ÉCARTS ET INFLUENCE

4.1 ÉCARTS PAR RAPPORT À LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée A434200675.1

À l'exception :

- ✓ Des mesures d'humidité des quatre points de mesures qui ont été mesurés par calcul à partir de la température des fumées en supposant la saturation des fumées à cette température.
- ✓ Sur les émissaires Ligne 1 tête 2 Amont et Ligne 3 Amont : Compte tenu de l'historique disponible et des valeurs obtenues, seuls les COVt ont été mesurés. Par excès, les COVnm correspondent aux COVt.

4.2 ÉCARTS AUX RÉFÉRENTIELS NORMATIFS

4.2.1 Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont et Aval

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

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

Longueur droite amont insuffisante.
Longueur droite aval insuffisante.

4.2.2 Ligne 3 Incinérateur Amont et Aval

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

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

Longueur droite amont insuffisante.
Longueur droite aval insuffisante.

5 PROTOCOLE D'INTERVENTION

5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

5.1.1 Textes réglementaires :

- o Arrêté du 11 mars 2010 « portant modalité d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».
- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement publié au journal officiel du 30 décembre 2020.
- o Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».
- o GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.
- o GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

5.1.2 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe .

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE.

5.2 PROGRAMME DE MESURE

Compte tenu des concentrations mesurées lors de la campagne réglementaire précédente, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre	Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont	Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval	Ligne 3 Incinérateur Amont	Ligne 3 Incinérateur Aval
Température	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel
Vitesse, débit	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel
Humidité (H2O)	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel	1 essai ponctuel
Dioxyde de carbone (CO2)	-	3 essais de 30 min	-	3 essais de 30 min
Oxygène (O2)	-	3 essais de 30 min	-	3 essais de 30 min
Monoxyde de carbone (CO)	-	3 essais de 30 min	-	3 essais de 30 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	3 essais de 30 min	3 essais de 30 min	3 essais de 30 min	3 essais de 30 min
Méthane (CH4)	-	3 essais de 30 min	-	3 essais de 30 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	-	3 essais de 30 min	-	3 essais de 30 min

Les analyses sont confiées à un laboratoire sous-traitant accrédité et agréé si besoin, qualifié par APAVE (détail en Annexe 5)

6 GENERALITES

6.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis sont en annexe du présent rapport.

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

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

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

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

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

ANNEXE 1

CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

DONNEES LIGNE	Temp. Incinérateur (°C) Largeur de bande Vitesse (m/mn)	INCINERATEUR 1		INCINERATEUR 2	
		750 1,22 82		750 1,25 95	
DONNEES PEINTURE	TETE	1		2	
	FACE	ARRIERE (envers)	AVANT (primaire)	ARRIERE	AVANT (finition)
	Référence peinture	9733	615	-	4904
	Epaisseur sèche (µm)	7	5	-	18
	Extrait sec (%vol)	45	46	-	54,9
	Densité peinture	1,29	1,21		1,39
	Densité extrait sec	1,74	1,51		1,71
ESTIMATION DES PARAMETRES DE PRODUCTION	Bobine fille				
	Surfa.imprégnée (m2/h) Epaisseur humide (µm) Epaisseur solvant (µm) Densité solvant	INCINERATEUR 1		INCINERATEUR 2	
		6455	6455	-	7125
		15,56	10,87	-	33,84
		8,56	5,87	-	15,84
		0,92	0,95	-	1,00
	Débit solvant (Kg/h)	50,91	36,16	0,00	108,79
	DEBIT TOTAL SOLVANTS (Kg/h)	87		109	

DONNEES LIGNE	Temp. Incinérateur (°C) Largeur de bande Vitesse (m/mn)	INCINERATEUR 3			
		- 1185 55			
DONNEES PEINTURE	TETE	Face inférieure		Face supérieure	
	FACE	ARRIERE (primaire)	AVANT (finition)	ARRIERE (primaire)	AVANT (finition)
	Référence peinture	875	69B7	875	69B7
	Epaisseur sèche (µm)	27	28	27	28
	Extrait sec (% vol)	49	38	49	38
	Densité peinture	1,22	1,05	1,22	1,05
	Densité extrait sec	1,25	1,05	1,25	1,05
ESTIMATION DES PARAMETRES DE PRODUCTION	Bobine fille				
	Surfa.imprégnée (m2/h) Epaisseur humide (µm) Epaisseur solvant (µm) Densité solvant	Face inférieure		Face supérieure	
		4125	4125	-	4125
		55,10	73,68	-	73,68
		28,10	45,68	-	45,68
		1,19	1,05	-	1,05
	Débit solvant (Kg/h)	138,08	197,87	0,00	197,87
	DEBIT TOTAL SOLVANTS (Kg/h)	336		198	

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en Ø-équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		Ø ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de Ø 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont	Circulaire	0,90	-	1	0	2	4	1	1	Passerelle	SO	Oui
Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval	Rectangulaire	1,2 x 1,2	-	1	1	1	3	1	1	Sol	SO	Oui
Ligne 3 Incinérateur Amont	Rectangulaire	1,2 x 0,9	-	1	-	0	0	1	1	Passerelle	SO	Oui
Ligne 3 Incinérateur Aval	Circulaire	1,50	-	1	-	0	3	1	1	Toiture	SO	Non

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Ligne 3 Incinérateur Amont	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène
Ligne 3 Incinérateur Aval	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

D/ ECARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS

Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont et Aval

La section de mesure présente des écarts à la norme NF EN ISO 16911-1 pour les raisons suivantes :
Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.
Longueur droite aval insuffisante : la préconisation d'une longueur droite aval au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.
La section de mesure est conforme à la norme NF EN 13284-1

Ligne 3 Incinérateur Amont et Aval

La section de mesure présente des écarts à la norme NF EN ISO 16911-1 pour les raisons suivantes :
Longueur droite amont insuffisante : la préconisation d'une longueur droite amont au moins égal à 5 fois le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.
Longueur droite aval insuffisante : la préconisation d'une longueur droite aval au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.
La section de mesure est conforme à la norme NF EN 13284-1

ANNEXE 2

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application de la norme NF EN 15259 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
 - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
 - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
 - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

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

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

Pour chaque composé :

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

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

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

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

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

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égale à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

Mesures par analyseurs

I) Principe de mesure :

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique

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

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
O ₂	NF EN 14789	Paramagnétisme	Condensation	Chauffée
CO ₂	XP CEN/TS 17405	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
CO	NF EN 15058	Absorption de rayonnement infra-rouge non dispersif	Condensation	Chauffée
COVt	NF EN 12619 XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH ₄	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH ₄ aux COVT		
Efficacité du dispositif d'épuration des COV	XP X 43-554	La détermination de l'efficacité de traitement du dispositif d'épuration sera calculée à partir des concentrations en amont et en aval en COVtotaux.		

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	ISO 10780	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	NF EN 14790	Par calcul à partir de la température des fumées en supposant la saturation des fumées à cette température

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

B/ VALIDATION DES MESURES

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

Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH ₄)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Validation de la LQ par rapport à la VLE		

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
COV totaux	COVt en eq C	0,3	50	0,6	Oui

Ligne 3 Incinérateur Amont :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui

Ligne 3 Incinérateur Aval :

Mesure Automatique		
Paramètre	Critère	Exigence respectée
Oxygène (O ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Dioxyde de carbone (CO ₂)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Monoxyde de carbone (CO)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Méthane (CH ₄)	Dérive inférieure à 5%	Oui
	Débit fuites inférieur à 2%	Oui
Validation de la LQ par rapport à la VLE		

Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
COV totaux	COVt en eq C	0,3	50	0,6	Oui

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES

Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont

Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	10/12/21
--	--------------------------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Pression atmosphérique	hPa	998			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	0,90			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:38	11:08	11:38	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:08	11:38	12:08	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	152,00			152±7,6
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	5,48	5,48	5,48	5,5±0,3
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,25	1,25	1,25	1,25
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-695			-695
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,72			5,7
Incertitude*	m/s				0,57
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	13099			13 099
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	7781			7 780

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

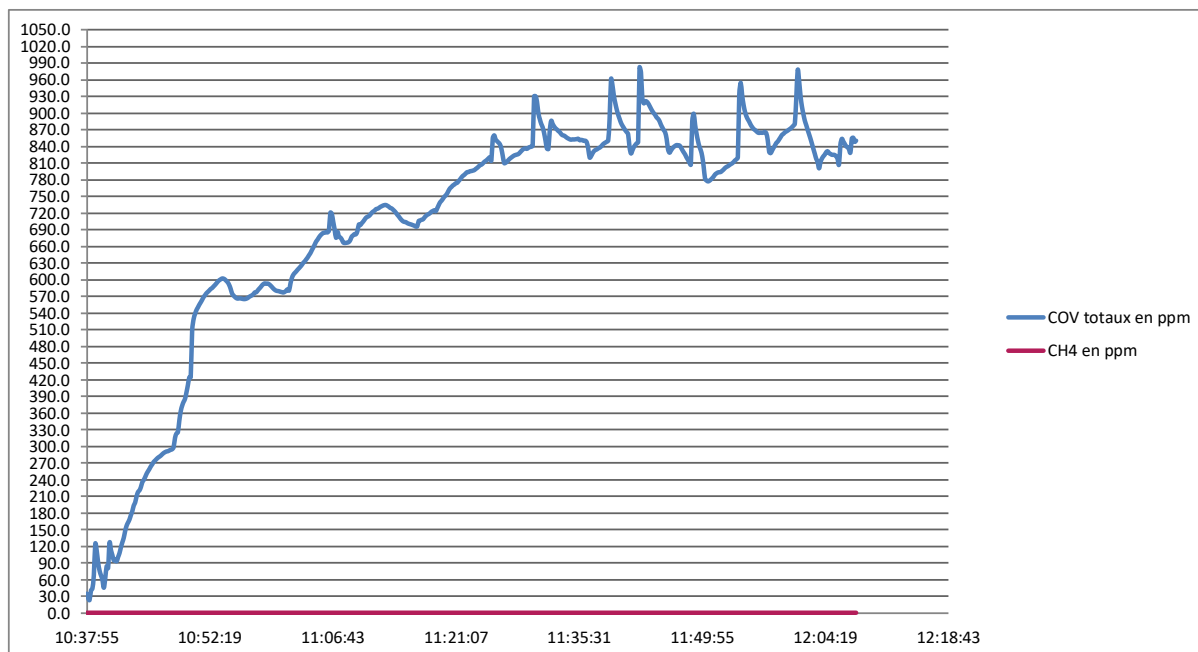
Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont :	Humidité	Essais 1 à 3	10/12/21
--	-----------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Température sèche	°C	152,0			-
Température humide	°C	50,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	5,5			5,48

Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont :	COV :	Essais 1 à 3	10/12/2021
-------------------------------------	-------	--------------	------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:38	11:08	11:38	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:08	11:38	12:08	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	10000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm C_3H_8	29,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,0			-
- dérive au point d'échelle	%	1,1			-
- concentration volume., sur humide	ppm C	4 430	7 840	8 560	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m $_0^3$	2 380	4 200	4 580	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m $_0^3$	2 510	4 440	4 850	3 940±152
- concentration du gaz étalon	ppm CH_4	90,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-

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



Ligne 1 tête 2 Incinérateur Amont : Répartition des vitesses à la section de mesure

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

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	13	5,62				152			
2	77	5,82				152			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

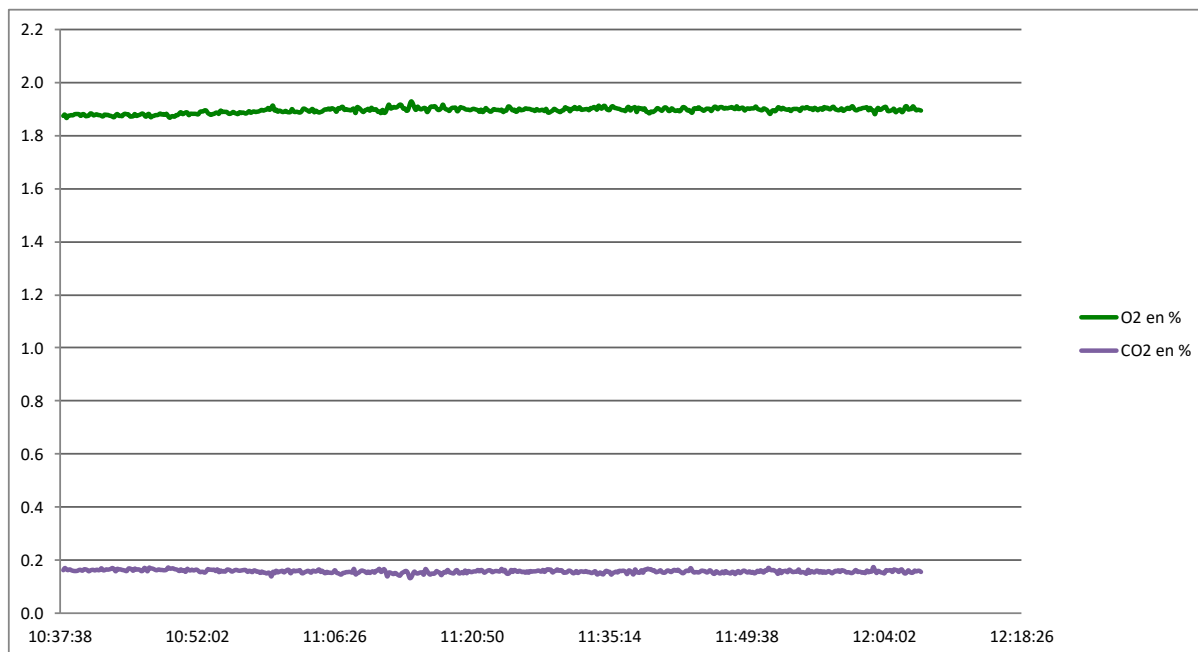
Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,0	-

Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval

Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	10/12/21
---	--------------------------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Pression atmosphérique	hPa	976			-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m	1,2 x 1,2			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:38	11:08	11:38	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:08	11:38	12:08	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	281,00			281±14,1
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%		25		-
- Concentration en gaz étalon	%		11,08		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		2,00		-
- Dérive au zéro	%		0,18		-
- Dérive au point d'échelle	%		0,09		-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	18,86	19,01	19,00	19±1,1
Teneur en CO₂					
- Gamme de l'analyseur	%		200		-
- Concentration en gaz étalon	%		12,03		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		2,00		-
- Dérive au zéro	%		0,08		-
- Dérive au point d'échelle	%		0,58		-
- Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	1,60	1,55	1,57	1,6±0,8
Masse volumique gaz sec	kg/m ₀ ³	1,30	1,30	1,30	1,30
Humidité volumique	%	6,60	6,60	6,60	6,6±0,4
Masse volumique des gaz humides	kg/m ₀ ³	1,25	1,25	1,25	1,25
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-26			-26
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	5,02			5,0
Incertitude*	m/s				0,50
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	26010			26 010
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	11532			11 500

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

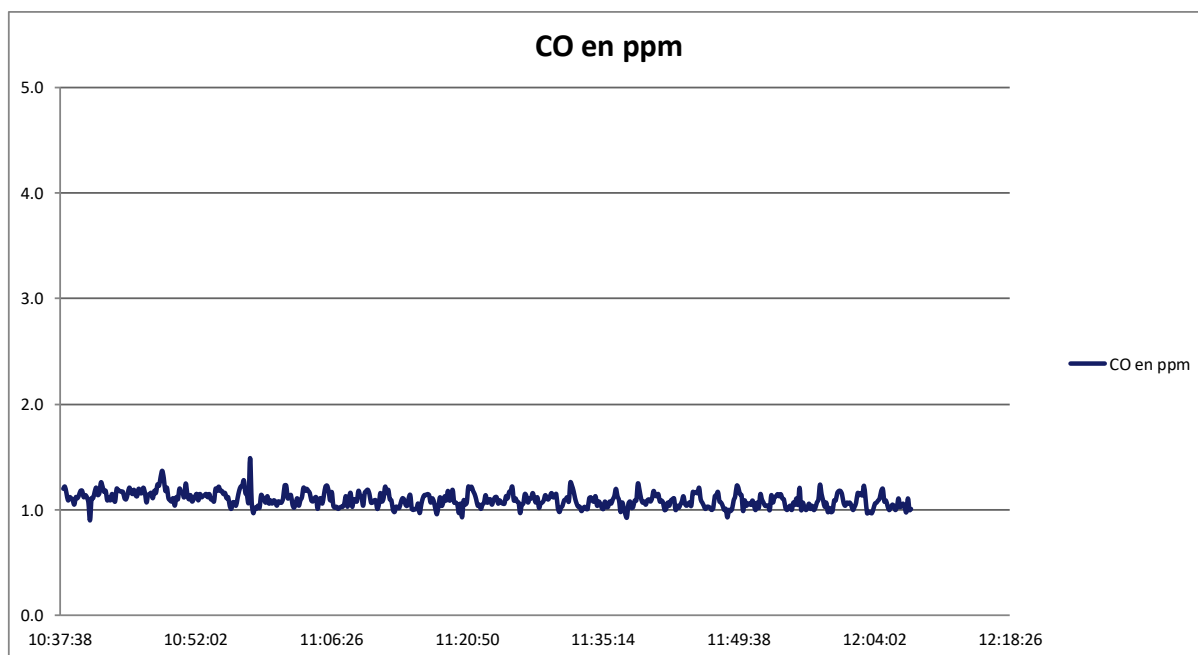


Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval : Humidité		Essais 1 à 3			10/12/21
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Température sèche	°C	281,0			-
Température humide	°C	62,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	6,6			6,60

Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval :	CO :	Essais 1 à 3	10/12/21
------------------------------------	------	--------------	----------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:38	11:08	11:38	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:08	11:38	12:08	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	200			-
-concentration du gaz étalon	ppm	93,3			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,1			-
-Dérive au point d'échelle	%	-0,2			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	11,3	10,9	10,7	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ³	14,1	13,6	13,4	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ³	14,1	13,6	13,4	14±2

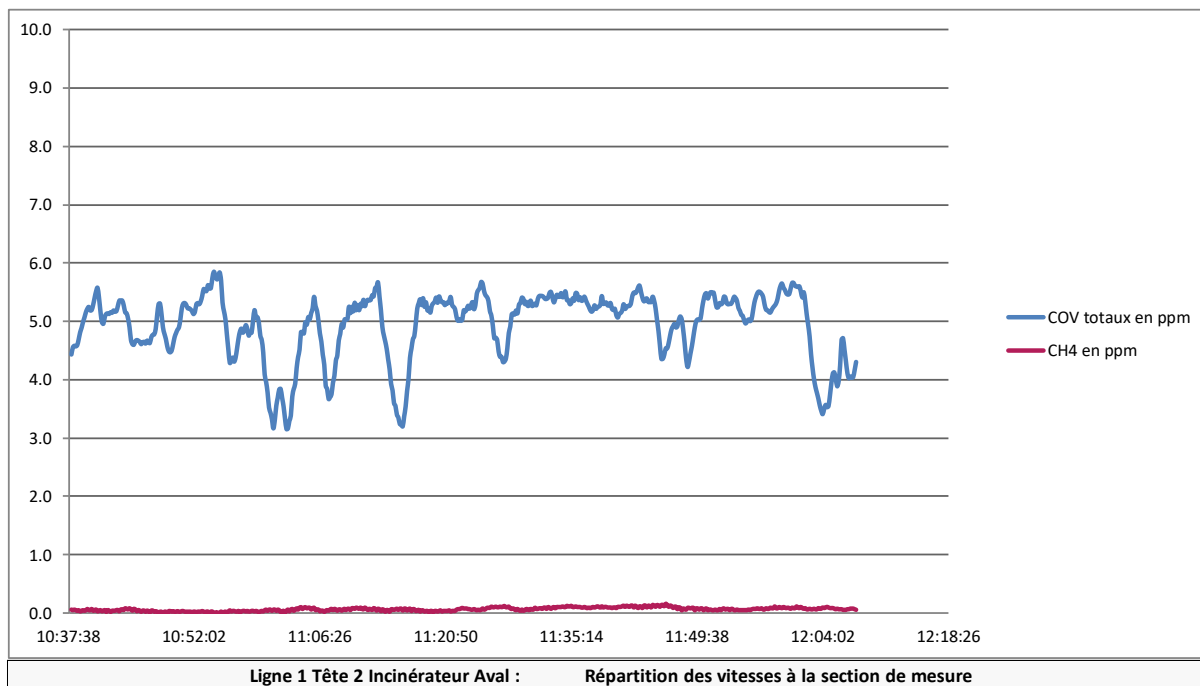
CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène



Ligne 1 Tête 2 Incinérateur Aval :	COV :	Essais 1 à 3	10/12/2021
------------------------------------	-------	--------------	------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:38	11:08	11:38	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:08	11:38	12:08	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm C_3H_8	29,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	1,2			-
- dérive au point d'échelle	%	-0,6			-
- concentration volume., sur humide	ppm C	47,8	50,6	49,9	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/ m_0^3	25,6	27,1	26,8	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/ m_0^3	27,4	29,0	28,6	28,4±12
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm CH_4	90,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-1,8			-
- dérive au point d'échelle	%	1,7			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm CH_4	0,30	0,62	0,77	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH_4	mg/ m_0^3	0,21	0,44	0,55	-
- concentration ramenée en eq CH_4 aux C.R.	mg/ m_0^3	0,23	0,48	0,59	0,43±14
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	47,4	49,9	49,0	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/ m_0^3	27,2	28,6	28,1	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/ m_0^3	27,2	28,6	28,1	28,0±18

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



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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-

Ligne 3 Incinérateur Amont

Ligne 3 Incinérateur Amont :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	10/12/21
-------------------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Pression atmosphérique	hPa	998			-
Dimensions de la section de mesure (Ancien rapport)	m x m	1,2 x 0,9			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:24	13:54	14:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:54	14:24	14:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	274,00			274±13,7
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	6,63	6,63	6,63	6,6±0,4
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,25	1,25	1,25	1,25
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	111			111
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	17,93			17,9
Incertitude*	m/s				1,79
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	69728			69 728
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	32046			32 000

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

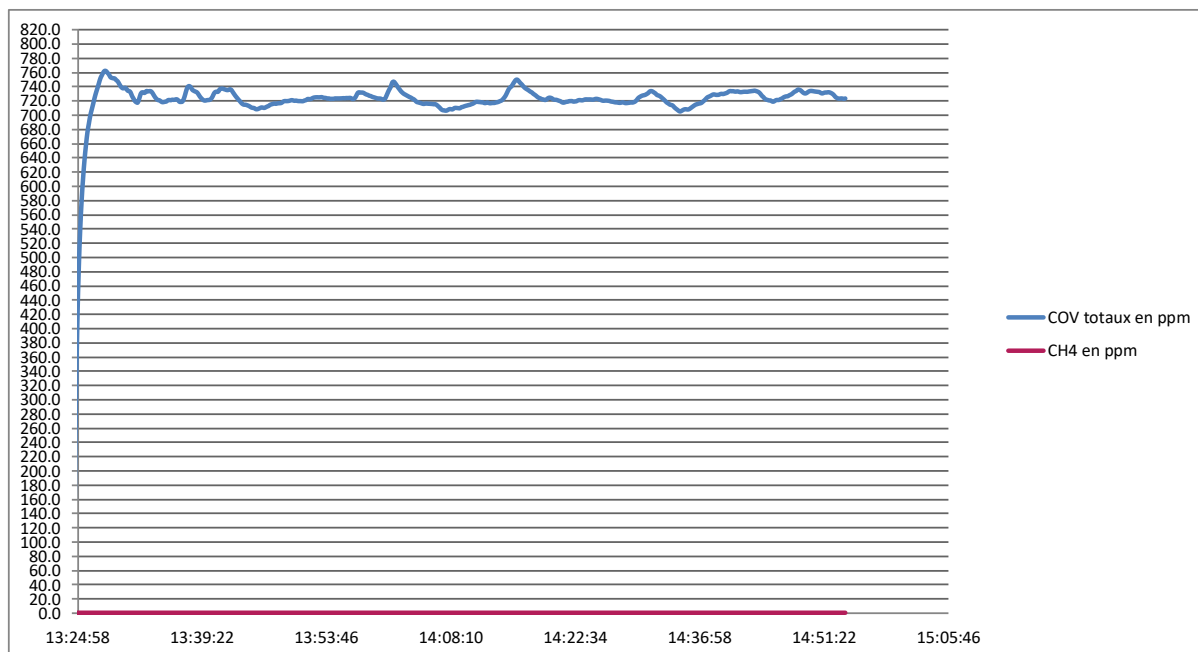
Ligne 3 Incinérateur Amont :	Humidité	Essais 1 à 3	10/12/21
-------------------------------------	-----------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Température sèche	°C	274,0			-
Température humide	°C	62,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	6,6			6,63

Ligne 3 Incinérateur Amont :	COV :	Essais 1 à 3	10/12/2021
------------------------------	-------	--------------	------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:24	13:54	14:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:54	14:24	14:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	10000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm C_3H_8	29,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,0			-
- dérive au point d'échelle	%	1,1			-
- concentration volume., sur humide	ppm C	6 990	7 240	7 250	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/ m_0^3	3 740	3 880	3 880	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/ m_0^3	4 010	4 150	4 160	4 110±156
- concentration du gaz étalon	ppm CH_4	90,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-

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



Ligne 3 Incinérateur Amont : Répartition des vitesses à la section de mesure

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

Repère du point	Distance/ paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

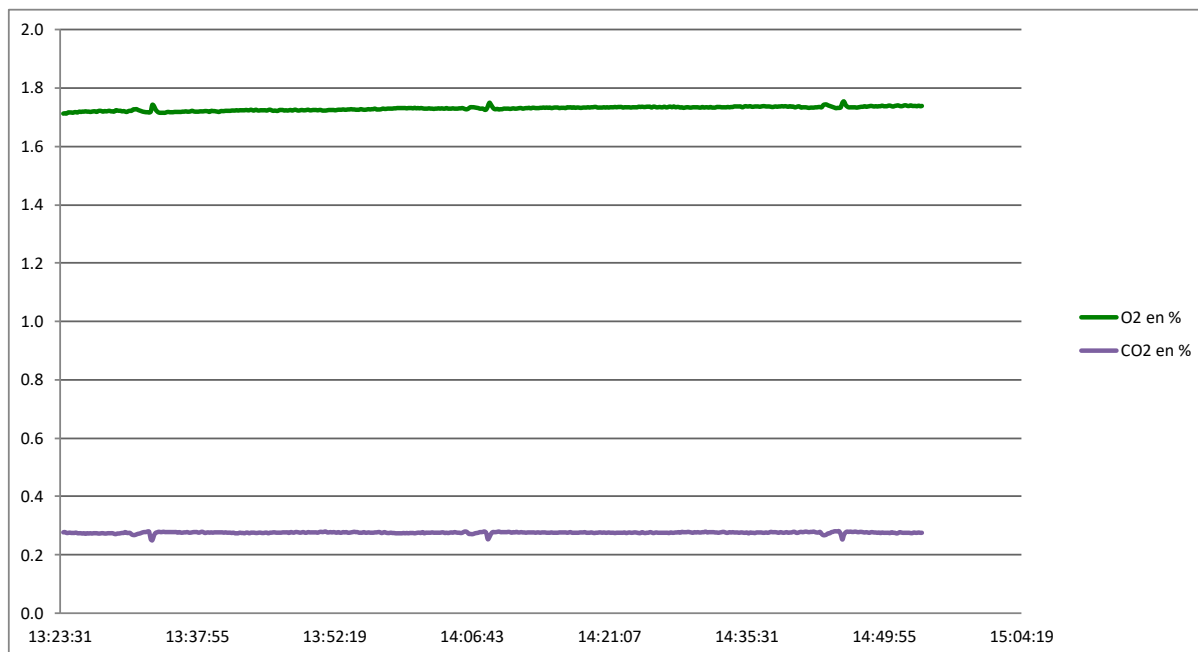
Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,0	-

Ligne 3 Incinérateur Aval

Ligne 3 Incinérateur Aval :	Conditions d'émission :	Essais 1 à 3	10/12/21
------------------------------------	--------------------------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Pression atmosphérique	hPa	998			-
Diamètre de la section de mesure (Ancien rapport)	m	1,50			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:24	13:54	14:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:54	14:24	14:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	272,00			272±13,6
Teneur en Oxygène					
- Gamme de l'analyseur	%		25		-
- Concentration en gaz étalon	%		11,08		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		2,00		-
- Dérive au zéro	%		0,18		-
- Dérive au point d'échelle	%		0,09		-
- Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	17,21	17,31	17,36	17,3±1
Teneur en CO₂					
- Gamme de l'analyseur	%		200		-
- Concentration en gaz étalon	%		12,03		-
- Incertitude relative sur la concentration du gaz	%		2,00		-
- Dérive au zéro	%		0,08		-
- Dérive au point d'échelle	%		0,58		-
- Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	2,74	2,74	2,75	2,7±1,4
Masse volumique gaz sec	kg/m ₀ ³	1,31	1,31	1,31	1,31
Humidité volumique	%	9,48	9,48	9,48	9,5±0,6
Masse volumique des gaz humides	kg/m ₀ ³	1,24	1,24	1,25	1,24
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00			-
Pression statique moyenne	Pa	-122			-122
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	7,70			7,7
Incertitude*	m/s				0,77
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	48958			48 958
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ₀ ³ /h	21844			21 800

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

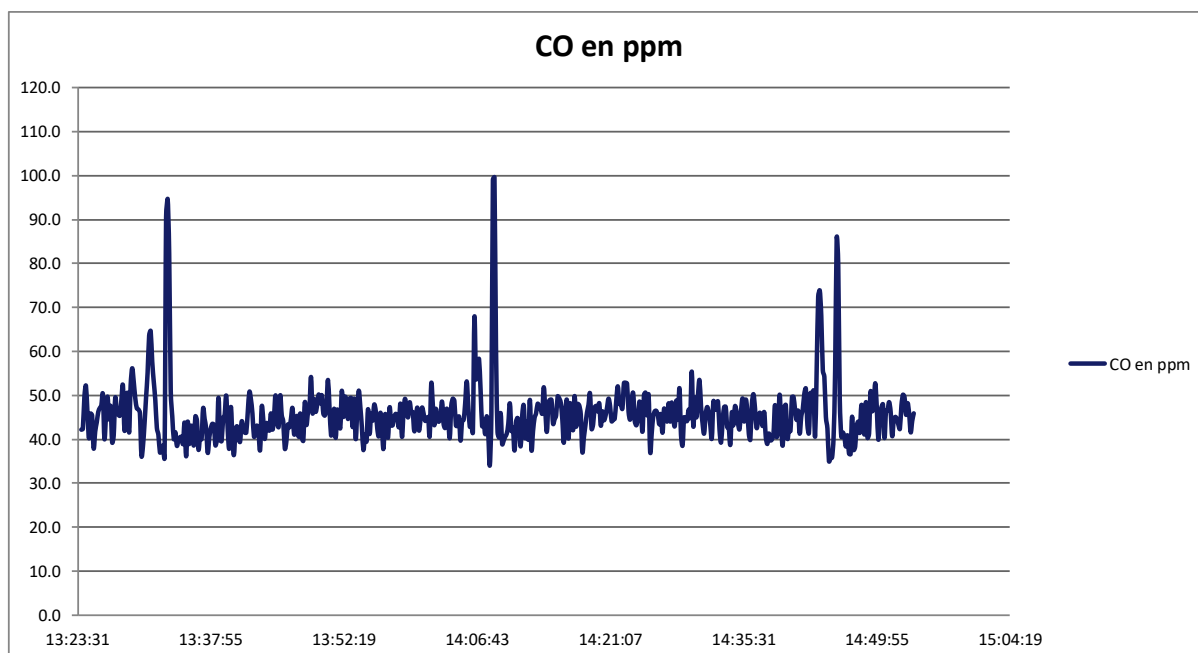


Ligne 3 Incinérateur Aval : Humidité		Essais 1 à 3			10/12/21
Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Température sèche	°C	272,0			-
Température humide	°C	64,0			-
Humidité volumique sur gaz humide	%	9,5			9,48

Ligne 3 Incinérateur Aval :	CO :	Essais 1 à 3	10/12/21
------------------------------------	-------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:24	13:54	14:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:54	14:24	14:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Monoxyde de carbone (CO)					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	200			-
-concentration du gaz étalon	ppm	93,3			-
-incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
-Dérive au zéro	%	0,1			-
-Dérive au point d'échelle	%	-0,2			-
- concentration vol. (sur sec)	ppm	455	461	458	-
- concentration pondérale (sur sec)	mg/m ³	568	576	573	-
- concentration ramenée aux C.R.	mg/m ³	568	576	573	570±52

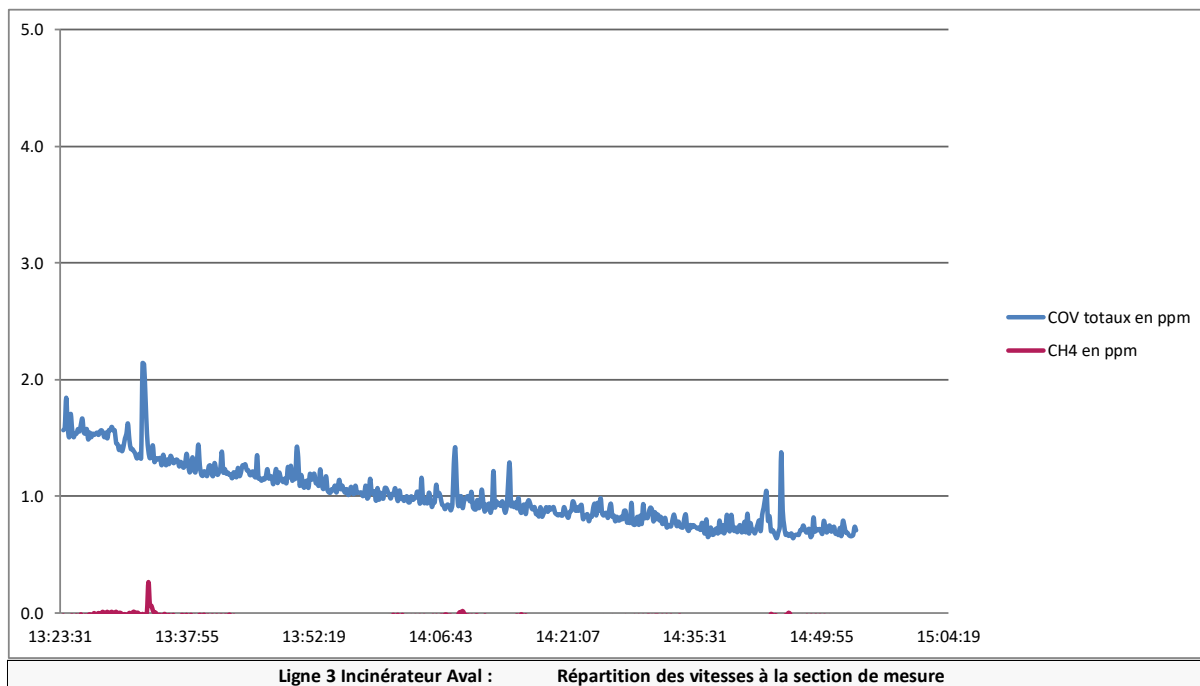
CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène



Ligne 3 Incinérateur Aval :	COV :	Essais 1 à 3	10/12/2021
------------------------------------	--------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	10-déc-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	13:24	13:54	14:24	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	13:54	14:24	14:54	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm C_3H_8	29,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	1,2			-
- dérive au point d'échelle	%	-0,6			-
- concentration volume., sur humide	ppm C	13,21	9,61	7,60	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/ m_0^3	7,07	5,15	4,07	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/ m_0^3	7,82	5,69	4,50	6,00±12
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	1000,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm CH_4	90,9			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	-1,8			-
- dérive au point d'échelle	%	1,7			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm CH_4	0	0	0	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH_4	mg/ m_0^3	0	0	0	-
- concentration ramenée en eq CH_4 aux C.R.	mg/ m_0^3	0	0	0	0,00
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	13,54	10,05	8,08	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/ m_0^3	8,02	5,95	4,78	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/ m_0^3	8,02	5,95	4,78	6,25±19

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



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

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	7,53				272			
2	32	7,68				272			
3	75	7,83				272			
4	118	7,68				272			
5	141	7,76				272			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,0	-

ANNEXE 5 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 24 juin 2021 (*J.O. du 30 juin 2021*).

Le détail des agréments de l'Agence direction LEM en charge des prélèvements est fourni ci-après.

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

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