

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

FUNECAP GROUPE
Monsieur VERSILLO
Rue de l'Arrivée, 17
F-75015 PARIS

Marche-en-Famenne, le 25/10/2024

RAPPORT D'ANALYSE B24/R2442/00001

Votre référence: -
Notre référence: -

Objectif de mesurage

Contrôle dans un cadre réglementaire

Descriptif et agenda des mesurages

Les prélèvements ont été réalisés du 12/06/2024 au 14/06/24 sur le site de Ciney sur les points suivants :

- Ligne 1
- Ligne 2
- Ligne 3

Nous restons à votre entière disposition pour toute information complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur VERSILLO, nos salutations distinguées.



J. TASSEROUL
Responsable Technique
Rédacteur

G. LEROY
Directeur Technique
Vérificateur

Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Méthodes et normes utilisées

Paramètres	Normes	Analyses
Débit-volume	ISO 10780 ^{1,2}	Cartographie des vitesses
Vapeur d'eau	NF EN 14790 ^{1,2}	Adsorption sur silicagel + gravimétrie
O ₂	NF EN 14789 ^{1,2}	Mesure en continu + paramagnétisme
CO ₂	EPA 3A ^{1,2}	Mesure en continu + NDIR
NO _x	NF EN 14792 ^{1,2}	Mesure en continu + CLD
CO	NF EN 15058 ^{1,2}	Mesure en continu + NDIR
COV	NF EN 12619 ^{1,2}	Mesure en continu + FID
Poussières	NF EN 13284-1 ^{1,2}	Prélèvement isocinétique + gravimétrie
SO ₂	NF EN 14791 ^{1,2}	Barbotage + IC-CD
HCl	NF EN 1911 ^{1,2}	Barbotage + IC-CD
HF	Dérivée de ISO 15713 ^{1,2}	Barbotage + IC-CD
NH ₃	NF EN ISO 21877 ^{1,2}	Barbotage + spectrophotométrie
Métaux lourds		
- As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V	NF EN 14385 ^{1,2}	Filtration + barbotage + ICP-MS
- Autre métal	Dérivée NF EN 14385	
Hg	NF EN 13211 ^{1,2}	Filtration + barbotage + ICP-MS
Cr VI	CWEA A-II-1	Barbotage + spectrophotométrie
Dioxines et furannes	NF EN 1948-1 ²	Filtration + condensat + piégeage sur tube
PCBs	NF EN 1948-4 ²	Filtration + condensat + piégeage sur tube
HAPs	ISO 11338-1 ²	Filtration + condensat + piégeage sur tube
BTEX	NIOSH 1501 ²	Adsorption sur tube + GC-FID

¹ accrédité et agréé en Région Bruxelles-Capitale

² agréé en Région Wallonne

Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Paramètres	Normes	Analyses
SiO ₂	Méthode interne	Filtration + spectrophotométrie
NaOH	Méthode interne	Barbotage + ICP-MS
H ₂ SO ₄	Méthode interne	Adsorption sur tube + IC-CD
H ₃ PO ₄	Méthode interne	Adsorption sur tube + IC-CD
HNO ₃	Méthode interne	Adsorption sur tube + IC-CD
HCN	Méthode interne	Barbotage + spectrophotométrie
H ₃ BO ₃	Méthode interne	Barbotage + ICP-MS
HBr	Méthode interne	Adsorption sur tube + IC-CD
H ₂ S	Méthode interne	Barbotage + spectrophotométrie
Cl ₂	Méthode interne	Adsorption sur filtre + IC-CD
Ozone	Méthode interne	Adsorption sur filtre + IC-CD
F ₂ SO ₂	Méthode interne	Adsorption sur tube + IC-CD
Acétonitrile	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Acide formique	Méthode interne	Adsorption sur tube + IC-CD
Acroléine	Méthode interne	Adsorption sur tube + HPLC
Acrylamide	Méthode interne	Barbotage + HPLC
Acrylonitrile	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Amines	Méthode interne	Adsorption sur tube
Arsine	Méthode interne	Barbotage + ICP-MS
DIDP	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-MS
Phtalates	Méthode interne	Barbotage + GC-MS
1,3-dioxolane	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Epichlorhydrine	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Ethylène glycol	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Formaldéhyde	CWEA A-I-6	Barbotage + spectrophotométrie
Furfural	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Isocyanate	Méthode interne	Adsorption sur filtre + HPLC
Méthanol	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Méthylal	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
β-naphtylamine	Méthode interne	Adsorption sur tube + HPLC-FLD
Oxyde d'éthylène	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-MS
Phénol	Méthode interne	Adsorption sur tube + HPLC-DAD
Trichloroéthylène	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Perchloroéthylène	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-FID
Screening organique	Méthode interne	Adsorption sur tube + GC-MS
Compo gaz via Tedlar bag	Méthode interne	Poche de gaz + GC-MS
H ₂	Méthode interne	Adsorption sur tube Dräger
N ₂	Méthode interne	Calcul

Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Résumé des résultats des mesures effectuées

Paramètres	VLE [‡]	Ligne 1 au taux d'O ₂ réel	Ligne 2 au taux d'O ₂ réel	Ligne 3 au taux d'O ₂ réel	Moyenne calculée au taux d'O ₂ demandé
Vitesse du gaz (m/s)	-	16,7	8,8	13,9	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,927	0,943	0,906	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	2028	1101	1638	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,4	3,1	5,8	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,6	15,9	15,3	11
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,3	4,0	4,6	8,0
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	22	17	13	33
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	188	200	126	313
COV _T (mg de C/Nm ³ sur gaz sec)	20	2	4	3	5
Poussières (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	6,1	0,83	1,1	5,7
SO ₂ (mg/Nm ³ sur gaz sec)	-	0,44	2,4	22	15
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,21	0,51	0,39	0,59
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	0,089	0,021	< 0,17	0,21
Métaux lourds					
Pb (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,00075	0,00073	0,0020	0,0045
Hg (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,05	0,00088	0,0025	0,0024	0,0033
PCDD/PCDF (ng I-TEQ _{OMS} /Nm ³)	0,1	0,033	0,0072	0,0055	0,032

Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	14/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 1 - Cycles 1 à 4
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	188,1

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	188,1	Pa
Pression atmosphérique	:	97510	Pa
Pression statique	:	-81,0	Pa
Pression absolue du gaz	:	97429	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	16,7

Vitesse moyenne dans le conduit	:	16,7	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,927	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2951	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2138	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2800	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2028	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 53
Heure de fin	:	11 h 16
Volume prélevé	:	0,0968 m ³
Température au compteur	:	19,4 °C
Pression au compteur	:	97510 Pa
Volume normalisé	:	0,0870 Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %
Teneur en eau	:	5,4 % vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 09 h 13 et 16 h 08
 Prélèvement des COV réalisé entre : 09 h 13 et 16 h 08

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,6	2,2	9,6	21,3
CO ₂ (%vol.)	4,3	2,0	0,0	10,4
CO (mg de CO/Nm ³)	22	227	-6	6839
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	188	105	-1	610
COV _T (mg de C/Nm ³)	2	5	1	200

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK
COV _T	0 - 100	80,0	JUM 109 L	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Le gaz zéro est un mélange azote 5.0+oxygène (10%) pour les mesures par JUM 109L

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COV_T → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages particulières

4.1. Dosage des poussières

Heure de début	:	09 h 13	
Heure de fin	:	16 h 04	
Volume prélevé	:	22,0671	m ³
Température au compteur	:	19,4	°C
Pression au compteur	:	97094,1	Pa
Volume normalisé	:	11,7759	Nm ³
Débit moyen de prélèvement	:	1916	Nm ³ /h sur gaz sec
Rapport d'isocinétisme	:	-14,4	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Diamètre du nozzle	:	8,0012	mm
Type de filtre	:	Filtre plan de 50 mm en quartz	
Température de filtration	:	146	°C

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	17,6

Vitesse moyenne dans le conduit	:	17,6	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	3111	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2191	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2951	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2078	Nm ³ /h
Masse de poussières sur filtre mesure	:	56,81	mg
Masse de poussières rinçage mesure	:	14,98	mg
Masse de poussières sur filtre blanc	:	1,03	mg
Masse de poussières rinçage blanc	:	1,65	mg
Masse totale de poussières	:	71,79	mg
Concentration en poussières	:	6,1	mg/Nm ³
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif	

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Dosages particulières et gazeux

5. 1. Dosage des métaux lourds

Fraction particulaire			
Heure de début	:	09 h 13	
Heure de fin	:	16 h 04	
Volume prélevé	:	22,0671	m ³
T moyenne compteur	:	21,8	°C
Pression au compteur	:	52175,0	Pa
Volume normalisé	:	11,7759	Nm ³
Débit moyen de prélèvement (Gaz sec)	:	1916	Nm ³ /h
Rapport d'isocinétisme	:	-14,4	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Type de filtre	:	Filtere plan en quartz	
Concentration en Pb	:	< 0,21	µg/Nm ³

Fraction gazeuse			
Heure de début	:	09 h 14	
Heure de fin	:	16 h 10	
Volume prélevé	:	1,3681	m ³
T moyenne compteur	:	19,6	°C
Pression au compteur	:	97510,0	Pa
Volume normalisé	:	1,2286	Nm ³
Type d'absorbéur	:	Barboteur avec fritté	
Type de solution d'absorption	:	HNO ₃ /H ₂ O ₂	
		3,3%/1,5% ; m/m	
Concentration en Pb	:	< 0,54	µg/Nm ³

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	17,6

Vitesse moyenne dans le conduit	:	17,6	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	3111	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2191	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2951	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2078	Nm ³ /h

Somme des concentrations particulières et gazeuses		
Concentration en Pb :	< 0,00075	mg/Nm ³
Rendement d'absorption		
Pb :	100 %	OK

Blanc de site < 10% de la VLE :	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s) :	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. 2. Dosage du mercure

Fraction particulaire			
Heure de début	:	09 h 13	
Heure de fin	:	16 h 04	
Volume prélevé	:	22,0671	m ³
T moyenne compteur	:	21,8	°C
Pression au compteur	:	52175,0	Pa
Volume normalisé	:	11,7759	Nm ³
Débit moyen de prélèvement (Gaz sec)	:	1916	Nm ³ /h
Rapport d'isocinétisme	:	-14,4	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Concentration en Hg	:	< 0,21	µg/Nm ³

Fraction gazeuse			
Heure de début	:	09 h 14	
Heure de fin	:	16 h 10	
Volume prélevé	:	1,2716	m ³
T moyenne compteur	:	19,6	°C
Pression au compteur	:	97510,0	Pa
Volume normalisé	:	1,1420	Nm ³
Type d'absorbent	:	Barboteur avec fritté	
Type de solution d'absorption	:	KMnO ₄ /H ₂ SO ₄	
		2%/10% ; m/m	
Concentration en Hg	:	0,67	µg/Nm ³

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	17,6

Vitesse moyenne dans le conduit	:	17,6	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	3111	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2191	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2951	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2078	Nm ³ /h

Somme des concentrations particulières et gazeuses			
Concentration en Hg	:	0,00088	mg/Nm ³

Rendement d'absorption	:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. 3. Dosage des dioxines et furannes

Heure de début	:	09 h 13	
Heure de fin	:	15 h 13	
Volume prélevé	:	6,5722	m ³
Température au compteur	:	25,0	°C
Pression au compteur	:	97510,0	Pa
Volume normalisé	:	5,7944	Nm ³
Débit moyen de prélèvement	:	1,109	Nm ³ /h sur gaz sec

Dioxines		
2,3,7,8-TCDD	:	0,0024 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8-PeCDD	:	0,0070 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8-HxCDD	:	0,00042 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,6,7,8-HxCDD	:	0,0010 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8,9-HxCDD	:	0,00074 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	:	0,00064 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	:	0,000024 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
TOTAL PCDD	:	0,012 ng TEQ_{OMS05}/Nm³

Furanes		
2,3,7,8-TCDF	:	0,0013 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8-PeCDF	:	0,00063 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
2,3,4,7,8-PeCDF	:	0,0087 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8-HxCDF	:	0,0023 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,6,7,8-HxCDF	:	0,0027 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
2,3,4,6,7,8-HxCDF	:	0,0033 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8,9-HxCDF	:	0,00074 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	:	0,00078 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	:	0,00014 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	:	0,000013 ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
TOTAL PCDF	:	0,021 ng TEQ_{OMS05}/Nm³

Total PCDD/PCDFs : 0,033 ng TEQ_{OMS05}/Nm³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

6. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	16,7	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,927	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	2028	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,4	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,6	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,3	8,0
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	22	40
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	188	347
COV _T (mg de C/Nm ³ sur gaz sec)	20	2	4
Poussières (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	6,1	11
Métaux lourds (mg/Nm ³ sur gaz sec)			
Pb	0,5	< 0,00075	< 0,0014
Hg	0,05	0,00088	0,0016
PCDD/PCDF (ng TEQ _{OMS05} /Nm ³)	0,1	0,033	0,061

7. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

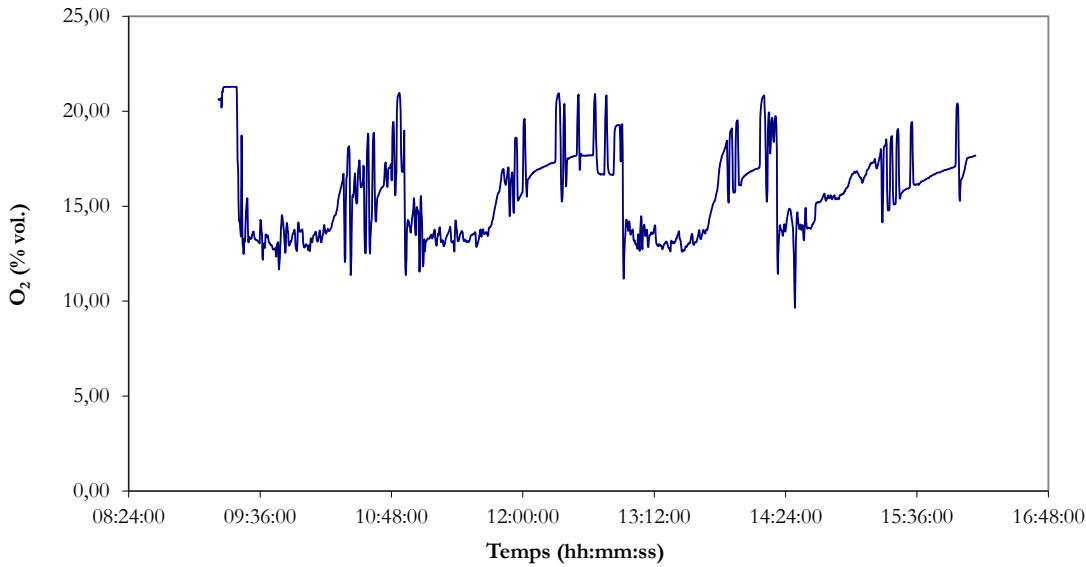
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,25	1,5	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,19	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,44	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,7	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		47		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	35	120	36	Moyen
COV _T (mg C/Nm ³)	5,4		9,9		Bon car proche de la LOQ
Poussières (mg/Nm ³)	0,37	6,0	1,4	13	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

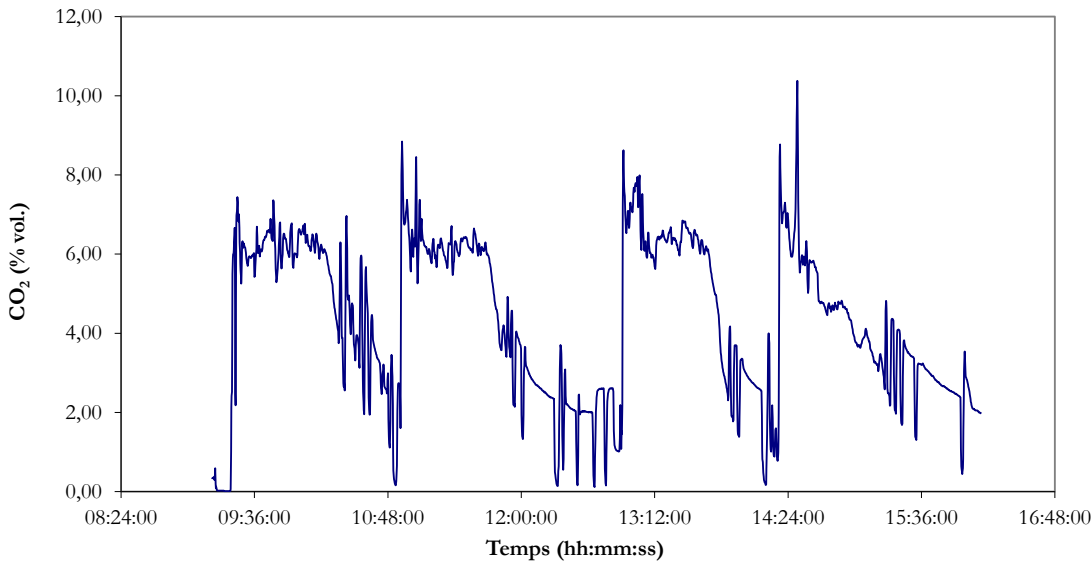
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

8. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

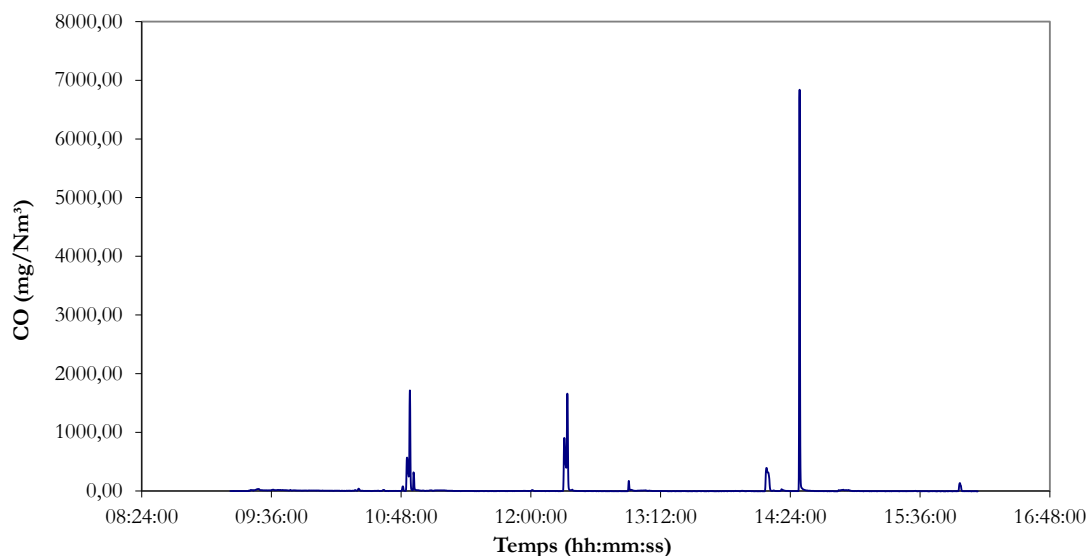
Date d'exécution: 14/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycles 1 à 4



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

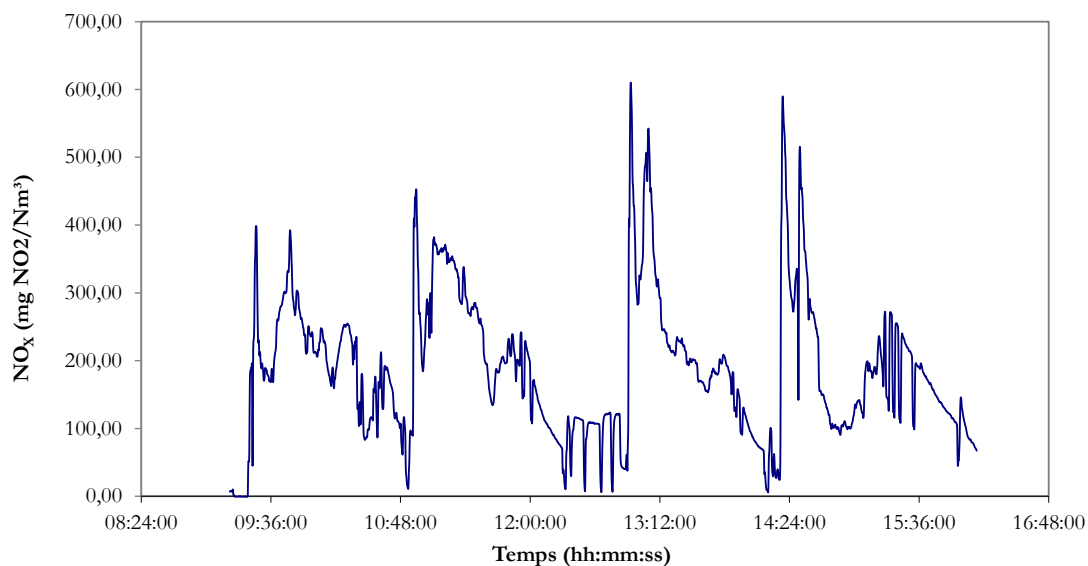
Date d'exécution: 14/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

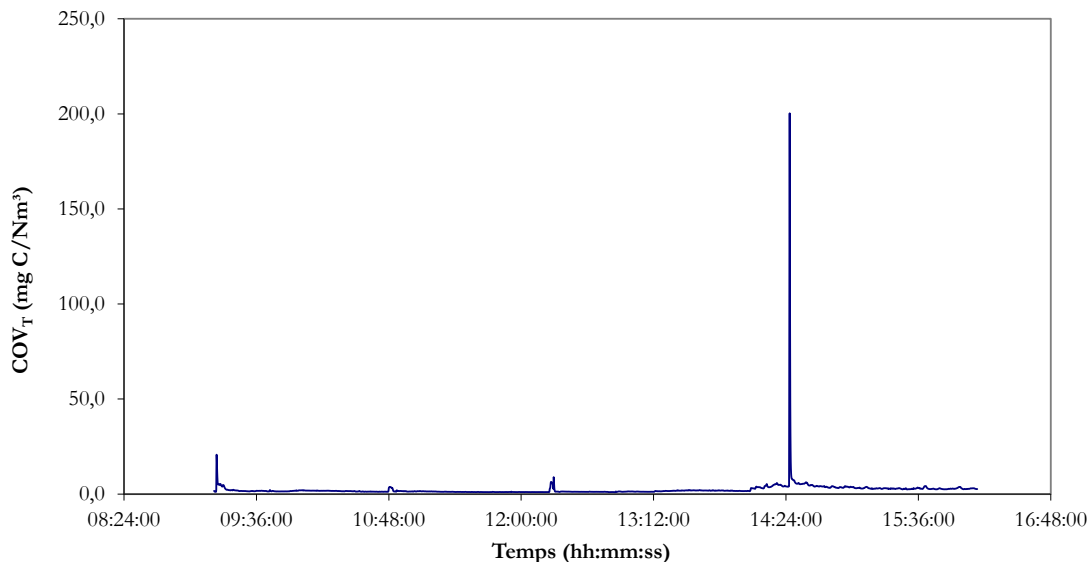
Date d'exécution : 14/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycles 1 à 4



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de COV_T pendant la période de mesure en mg C/Nm³

Date d'exécution

14/06/24

Société:

FUNECAP GROUPE

Point de mesure:

Ciney - Ligne 1 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	14/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 1 - Cycle 1
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	188,1

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	188,1	Pa
Pression atmosphérique	:	97510	Pa
Pression statique	:	-81,0	Pa
Pression absolue du gaz	:	97429	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	16,7

Vitesse moyenne dans le conduit	:	16,7	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,929	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2949	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2136	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2798	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2026	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 53	
Heure de fin	:	11 h 16	
Volume prélevé	:	0,0968	m ³
Température au compteur	:	19,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,0870	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,4	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 09 h 13 et 10 h 48

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,1	2,6	11,4	21,3
CO ₂ (%vol.)	4,8	2,1	0,0	7,4
CO (mg de CO/Nm ³)	7	7	-2	39
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	183	90	-1	399

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de SO₂

Heure de début	:	09 h 14	
Heure de fin	:	10 h 51	
Volume prélevé	:	0,4064	m ³
Température au compteur	:	16,8	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,3685	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	Pas de VLE connue	
Concentration en SO ₂	:	0,44	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage de HCl

Heure de début	:	09 h 14	
Heure de fin	:	10 h 51	
Volume prélevé	:	0,3268	m ³
Température au compteur	:	16,8	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,2963	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,44	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 3. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	09 h 14	
Heure de fin	:	10 h 51	
Volume prélevé	:	0,3268	m ³
Température au compteur	:	16,8	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,2963	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	0,19	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	16,7	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,929	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	2026	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,4	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,1	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,8	8,0
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	7	12
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	183	310
SO ₂ (mg/Nm ³ sur gaz sec)	-	0,44	0,74
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,44	0,74
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	0,19	0,32

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

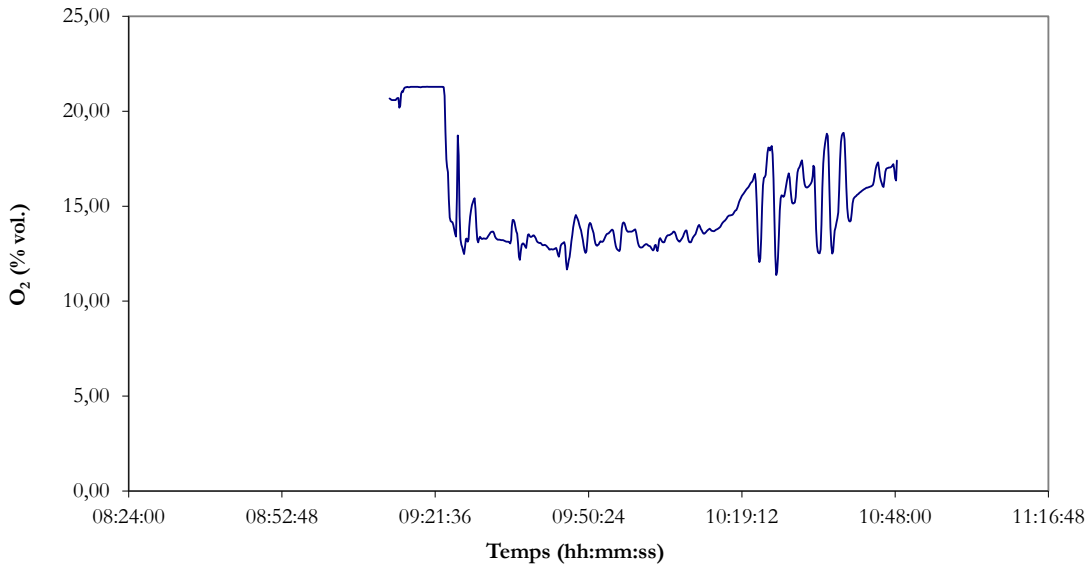
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,25	1,5	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,19	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,0	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		43		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	36	110	36	Moyen
SO ₂ (mg/Nm ³)	0,024	5,5	0,067	9,1	Bon
HCl (mg/Nm ³)	0,033	7,5	0,077	10	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

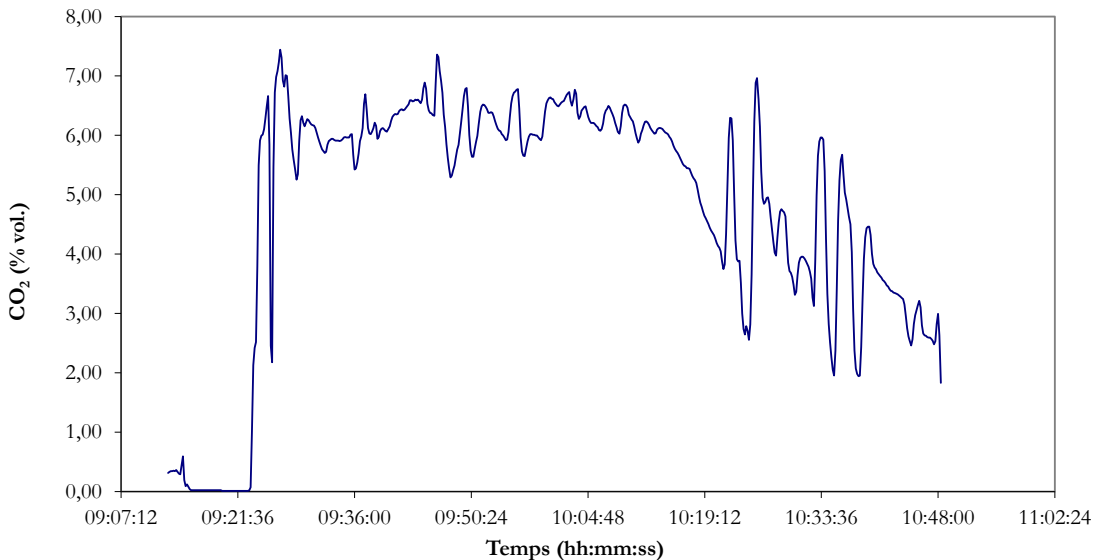
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 1



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

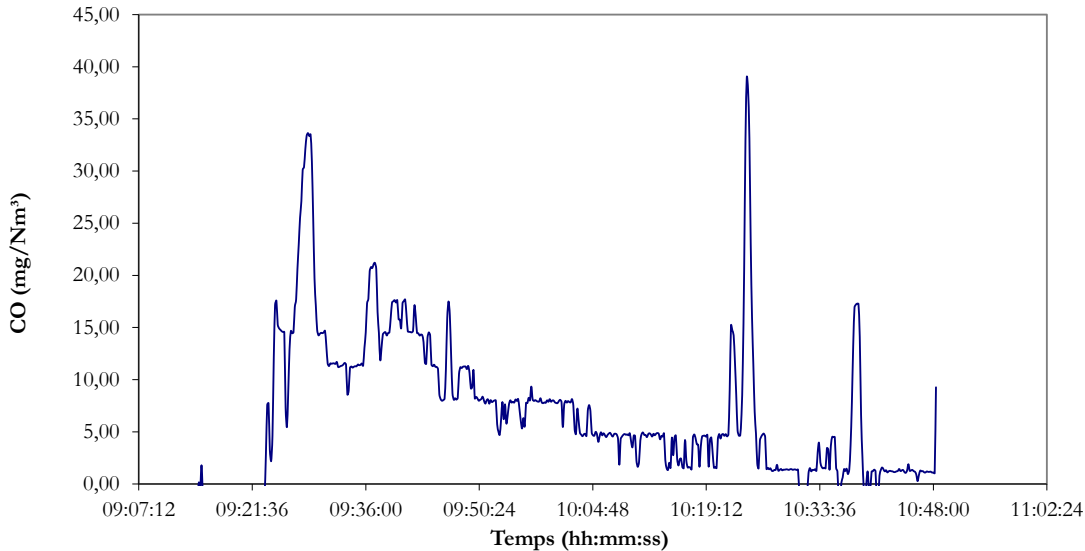
Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 1

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

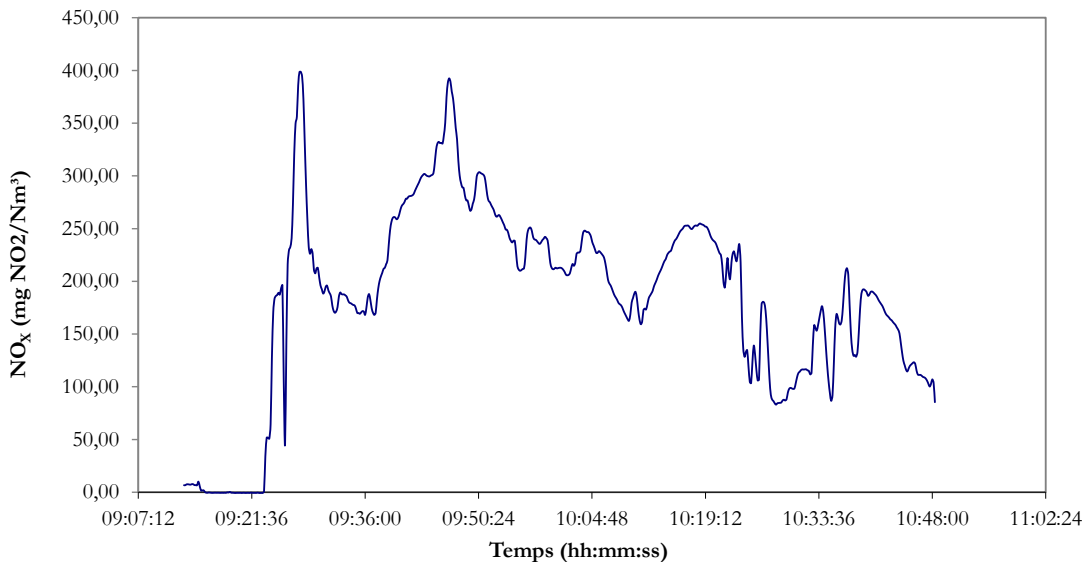
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 1



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 1

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	14/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 1 - Cycle 2
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	188,1

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	188,1	Pa
Pression atmosphérique	:	97510	Pa
Pression statique	:	-81,0	Pa
Pression absolue du gaz	:	97429	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	16,7

Vitesse moyenne dans le conduit	:	16,7	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,930	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2948	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2135	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2797	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2025	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 53	
Heure de fin	:	11 h 16	
Volume prélevé	:	0,0968	m ³
Température au compteur	:	19,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,0870	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,4	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 10 h 52 et 12 h 17

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	14,9	1,9	11,4	21,0
CO ₂ (%vol.)	4,9	1,7	0,2	8,8
CO (mg de CO/Nm ³)	17	125	-3	1715
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	227	95	11	453

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	10 h 59	
Heure de fin	:	12 h 19	
Volume prélevé	:	0,2691	m ³
Température au compteur	:	18,9	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,2422	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,14	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	10 h 59	
Heure de fin	:	12 h 19	
Volume prélevé	:	0,2691	m ³
Température au compteur	:	18,9	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,2422	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	0,10	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	16,7	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,930	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	2025	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,4	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	14,9	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,9	8,1
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	17	28
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	227	372
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,14	0,23
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	0,10	0,16

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

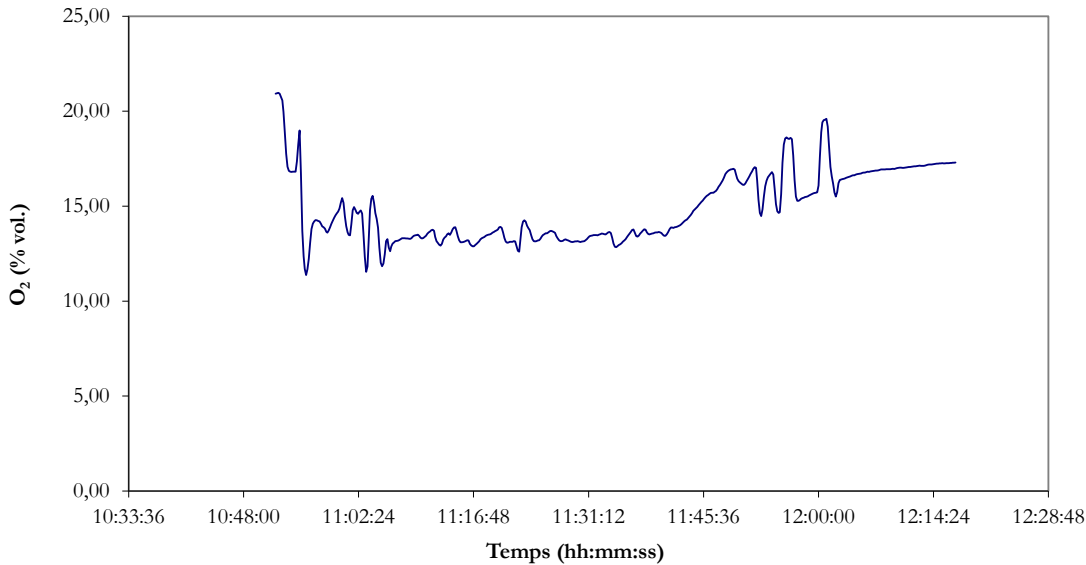
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,25	1,5	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,19	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,9	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	6,8	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		41		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	29	110	30	Bon
HCl (mg/Nm ³)	0,036	25	0,06	26	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

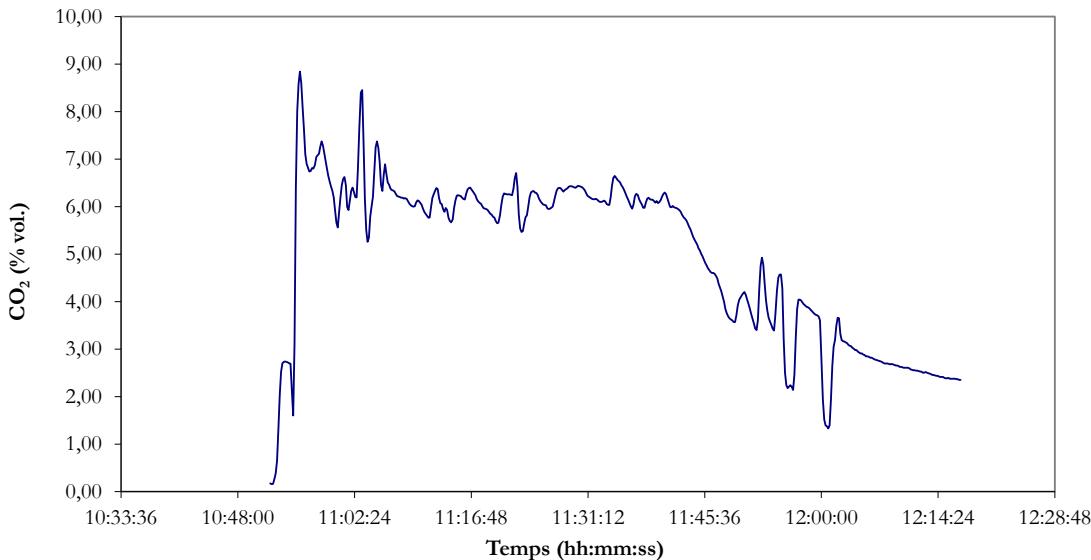
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 2



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

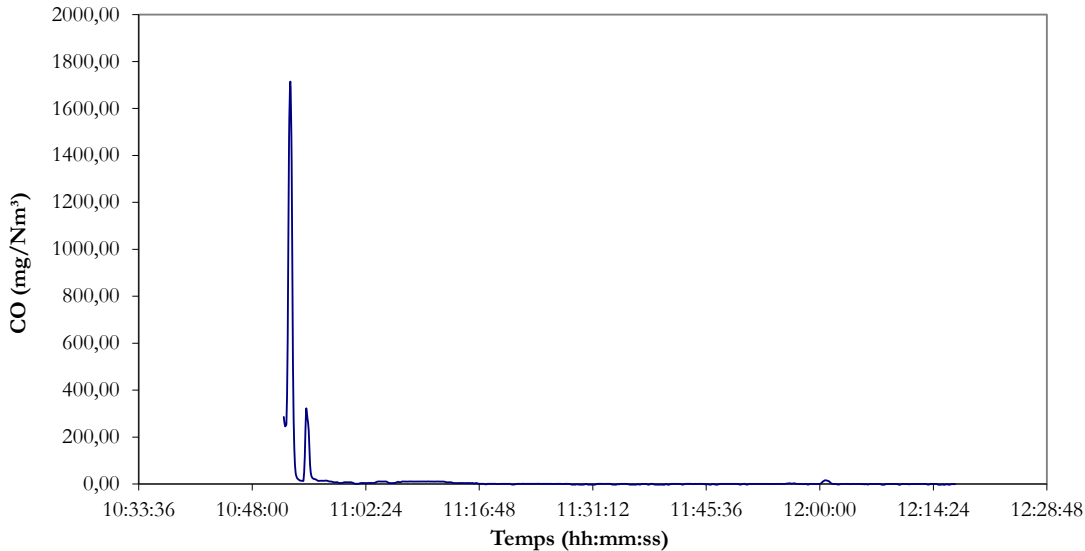
Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 2

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

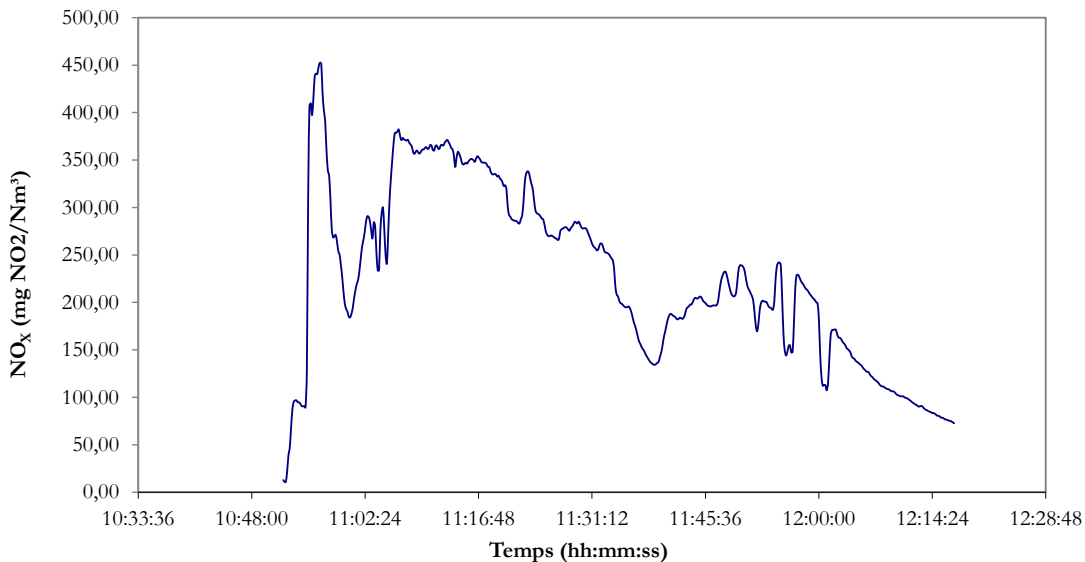
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 2



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 2

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	14/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 1 - Cycle 3
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	188,1

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	188,1	Pa
Pression atmosphérique	:	97510	Pa
Pression statique	:	-81,0	Pa
Pression absolue du gaz	:	97429	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	16,7

Vitesse moyenne dans le conduit	:	16,7	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,930	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2947	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2134	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2796	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2025	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 53	
Heure de fin	:	11 h 16	
Volume prélevé	:	0,0968	m ³
Température au compteur	:	19,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,0870	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,4	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 12 h 47 et 14 h 07

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	14,8	2,1	11,2	19,5
CO ₂ (%vol.)	5,1	2,0	1,0	8,6
CO (mg de CO/Nm ³)	< 3	-	-	-
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	216	118	38	610

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	12 h 22	
Heure de fin	:	14 h 11	
Volume prélevé	:	0,3729	m ³
Température au compteur	:	20,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,3340	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,12	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	12 h 22	
Heure de fin	:	14 h 11	
Volume prélevé	:	0,3729	m ³
Température au compteur	:	20,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,3340	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	0,044	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	16,7	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,930	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	2025	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,4	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	14,8	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	5,1	8,2
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	< 3	< 5
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	216	350
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,12	0,19
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	0,044	0,071

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

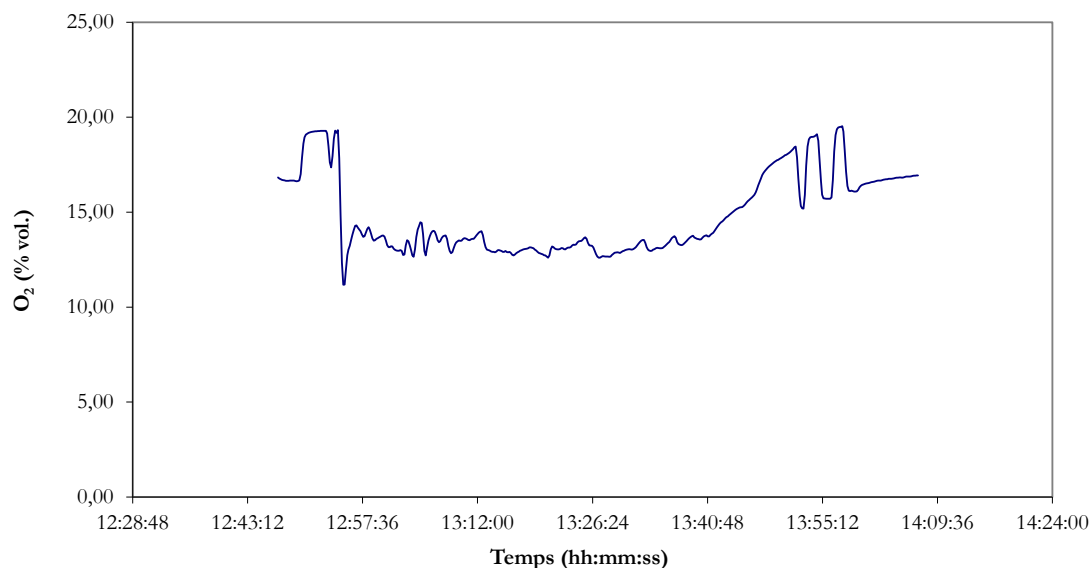
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,25	1,5	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,19	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,9	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,34	6,6	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		41		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	30	110	31	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,03	25	0,049	26	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

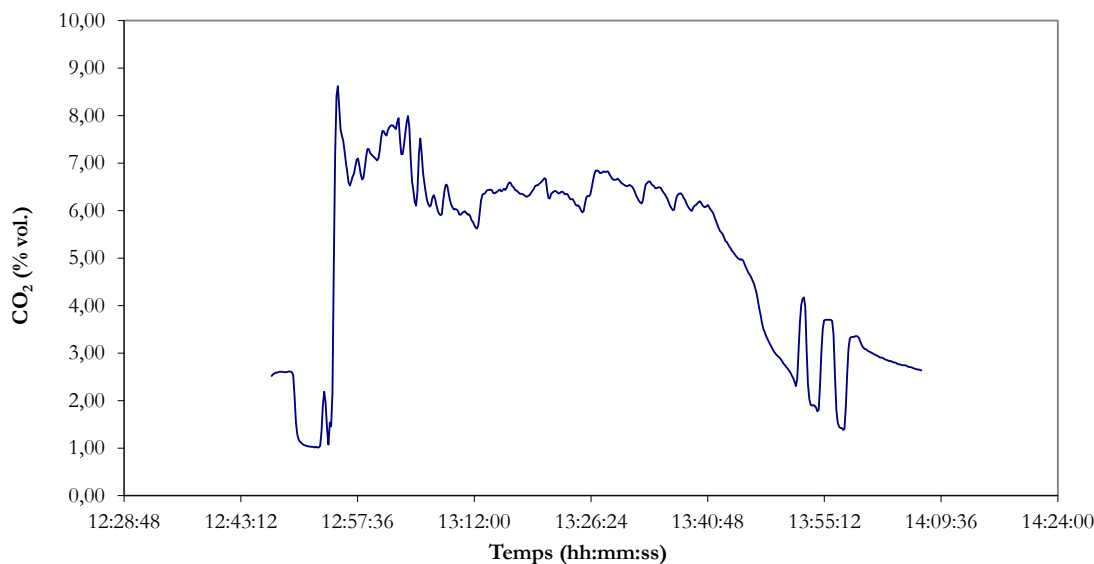
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 3



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

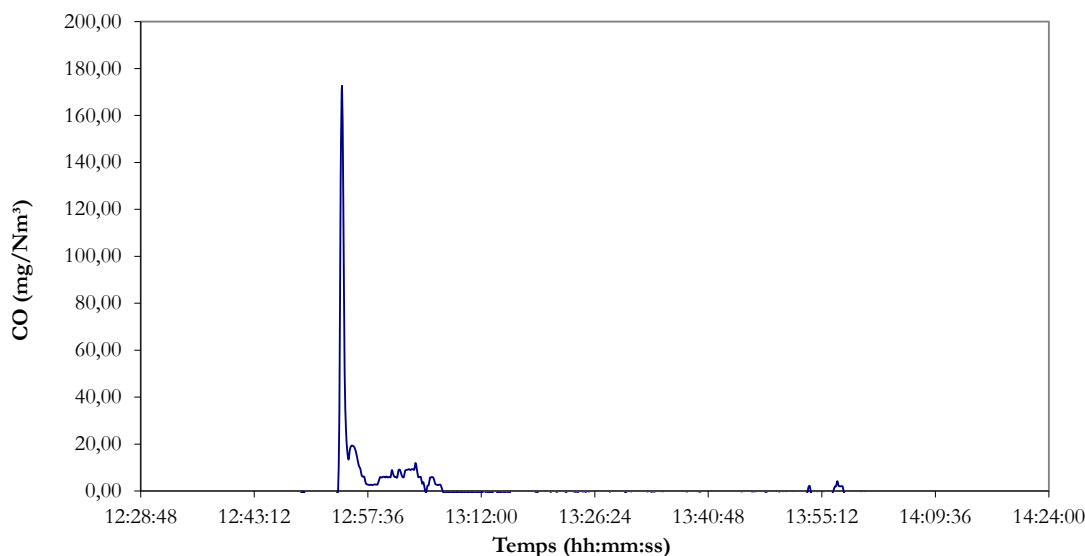
Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 3

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

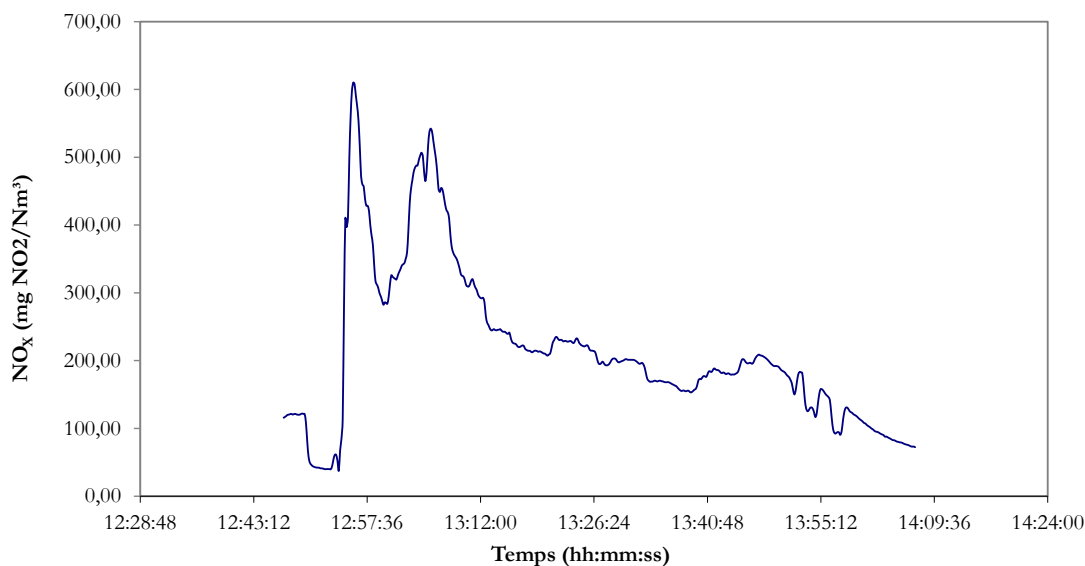
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 3



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 3

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	14/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 1 - Cycle 4
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	188,1

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	188,1	Pa
Pression atmosphérique	:	97510	Pa
Pression statique	:	-81,0	Pa
Pression absolue du gaz	:	97429	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	16,7

Vitesse moyenne dans le conduit	:	16,7	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,926	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2954	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	2140	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2803	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	2030	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 53
Heure de fin	:	11 h 16
Volume prélevé	:	0,0968 m ³
Température au compteur	:	19,4 °C
Pression au compteur	:	97510 Pa
Volume normalisé	:	0,0870 Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %
Teneur en eau	:	5,4 % vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 14 h 15 et 16 h 08

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	16,1	1,6	9,6	20,4
CO ₂ (%vol.)	3,8	1,6	0,4	10,4
CO (mg de CO/Nm ³)	31	394	-6	6839
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	182	102	24	590

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	14 h 12	
Heure de fin	:	16 h 10	
Volume prélevé	:	0,4005	m ³
Température au compteur	:	23,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,3550	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,13	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	14 h 12	
Heure de fin	:	16 h 10	
Volume prélevé	:	0,4005	m ³
Température au compteur	:	23,4	°C
Pression au compteur	:	97510	Pa
Volume normalisé	:	0,3550	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,041	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	16,7	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,926	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	2030	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,4	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	16,1	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	3,8	7,9
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	31	63
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	182	374
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,13	0,27
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,041	< 0,084

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

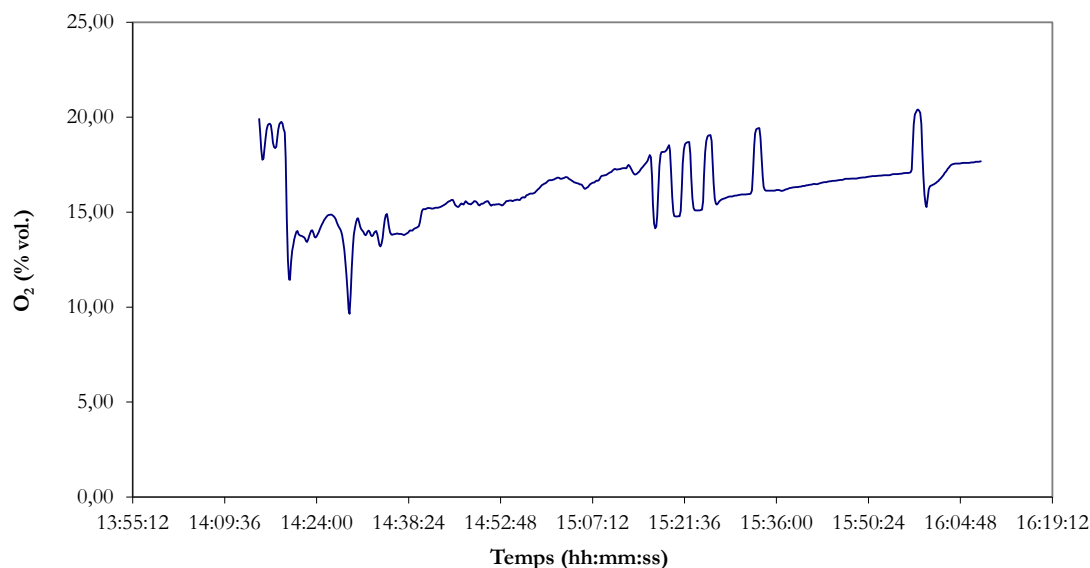
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,25	1,5	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,19	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,44	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	8,6	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25	82	52	83	Faible
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	36	140	37	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,032	25	0,073	27	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

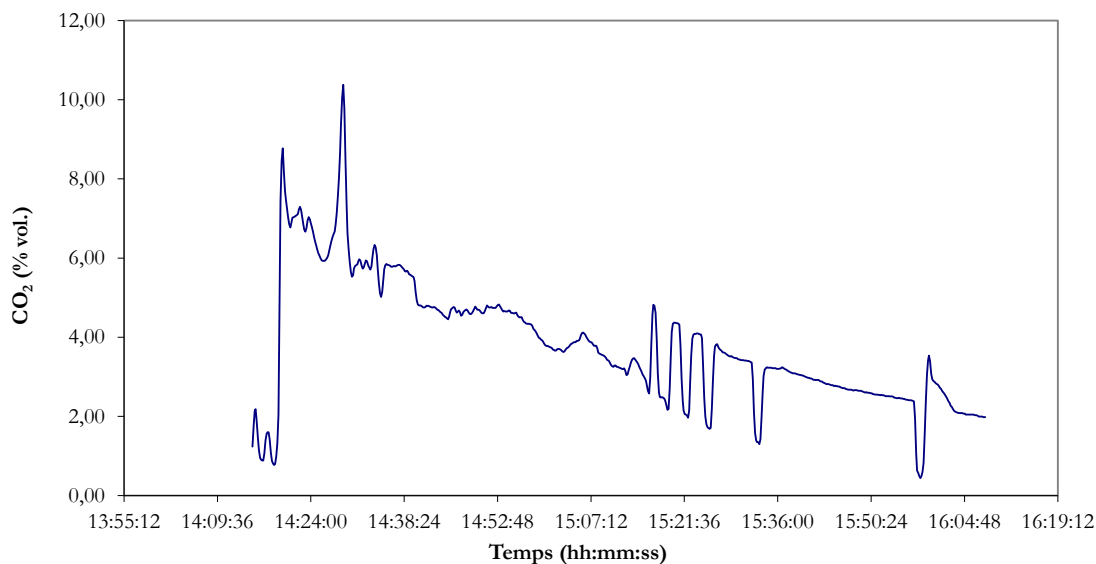
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 4



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

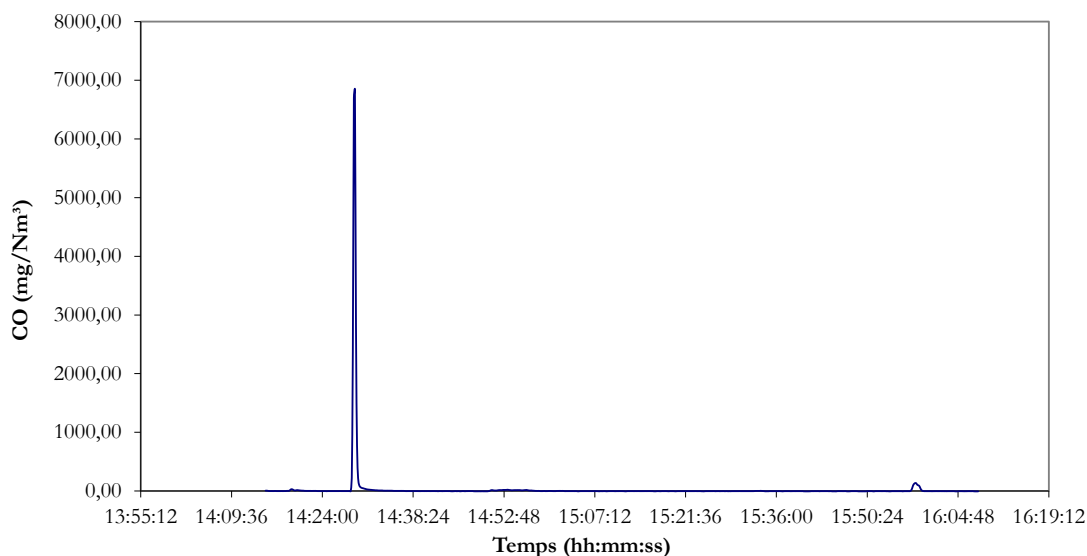
Date d'exécution: 14/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 1 - Cycle 4

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

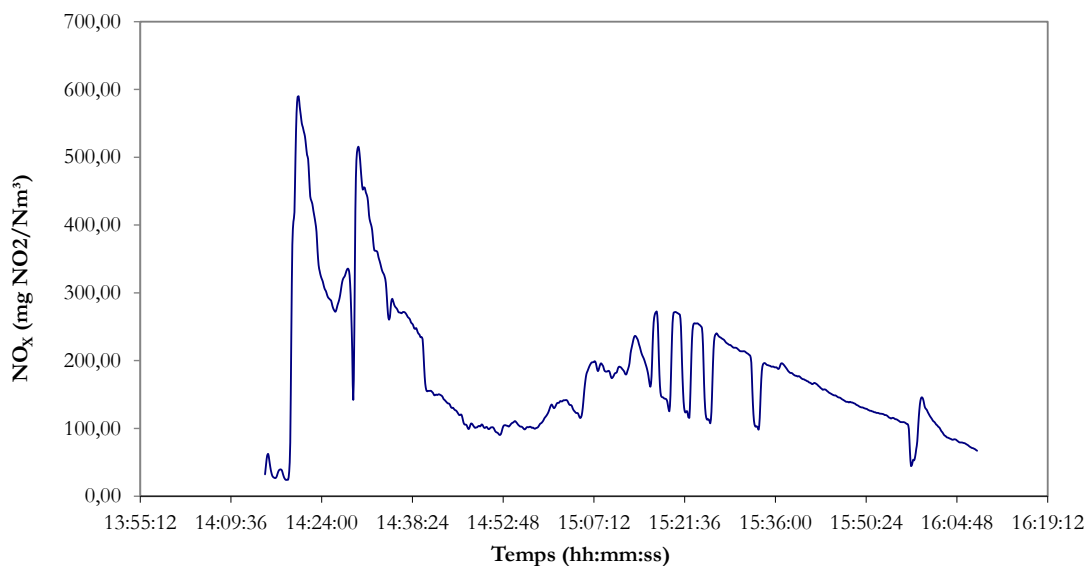
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 4



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 14/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 1 - Cycle 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT C. MARECHAL M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	13/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 2 - Cycles 1 à 4
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	53,0

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	53,0	Pa
Pression atmosphérique	:	98300	Pa
Pression statique	:	-54,5	Pa
Pression absolue du gaz	:	98246	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	8,8

Vitesse moyenne dans le conduit	:	8,8	m/s
---------------------------------	---	-----	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,943	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	1554	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1135	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1507	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1101	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	10 h 42	
Volume prélevé	:	0,0613	m ³
Température au compteur	:	26,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,0543	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	3,1	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 08 h 53 et 15 h 54
 Prélèvement des COV réalisé entre : 08 h 53 et 15 h 54

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,9	1,9	11,4	20,7
CO ₂ (%vol.)	4,0	1,7	0,1	8,6
CO (mg de CO/Nm ³)	17	68	-7	894
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	200	132	8	780
COV _T (mg de C/Nm ³)	4	2	2	16

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK
COV _T	0 - 100	80,0	JUM 109 L	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Le gaz zéro est un mélange azote 5.0+oxygène (10%) pour les mesures par JUM 109L

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COV_T → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages particulières

4.1. Dosage des poussières

Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	15 h 33	
Volume prélevé	:	14,1266	m ³
Température au compteur	:	21,0	°C
Pression au compteur	:	98040,9	Pa
Volume normalisé	:	9,9407	Nm ³
Débit moyen de prélèvement	:	1611	Nm ³ /h sur gaz sec
Rapport d'isocinétisme	:	-12,4	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Diamètre du nozzle	:	8,0012	mm
Type de filtre	:	Filtre plan de 50 mm en quartz	
Température de filtration	:	121	°C

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	15,4

Vitesse moyenne dans le conduit	:	15,4	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	2728	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1846	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2646	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1791	Nm ³ /h
Masse de poussières sur filtre mesure	:	6,02	mg
Masse de poussières rinçage mesure	:	2,21	mg
Masse de poussières sur filtre blanc	:	3,22	mg
Masse de poussières rinçage blanc	:	1,80	mg
Masse totale de poussières	:	8,23	mg
Concentration en poussières	:	0,83	mg/Nm ³
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif	

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Dosages particulières et gazeux

5.1. Dosage des métaux lourds

Fraction particulaire			
Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	15 h 33	
Volume prélevé	:	14,1266	m ³
T moyenne compteur	:	20,2	°C
Pression au compteur	:	70059,0	Pa
Volume normalisé	:	9,9407	Nm ³
Débit moyen de prélèvement (Gaz sec)	:	1611	Nm ³ /h
Rapport d'isocinétisme	:	-12,4	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Type de filtre	:	Filtere plan en quartz	
Concentration en Pb	:	< 0,25	µg/Nm ³

Fraction gazeuse			
Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	15 h 56	
Volume prélevé	:	1,5504	m ³
T moyenne compteur	:	21,4	°C
Pression au compteur	:	98300,0	Pa
Volume normalisé	:	1,3948	Nm ³
Type d'absorbent	:	Barboteur avec fritté	
Type de solution d'absorption	:	HNO ₃ /H ₂ O ₂	
		3,3%/1,5% ; m/m	
Concentration en Pb	:	0,48	µg/Nm ³

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	15,4

Vitesse moyenne dans le conduit	:	15,4	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	2728	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1846	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2646	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1791	Nm ³ /h

Somme des concentrations particulières et gazeuses		
Concentration en Pb :	0,00073	mg/Nm ³
Rendement d'absorption		
Pb :	100 %	OK

Blanc de site < 10% de la VLE :	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s) :	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. 2. Dosage du mercure

Fraction particulaire			
Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	15 h 33	
Volume prélevé	:	14,1266	m ³
T moyenne compteur	:	20,2	°C
Pression au compteur	:	70059,0	Pa
Volume normalisé	:	9,9407	Nm ³
Débit moyen de prélèvement (Gaz sec)	:	1611	Nm ³ /h
Rapport d'isocinétisme	:	-12,4	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Concentration en Hg	:	< 0,25	µg/Nm ³

Fraction gazeuse			
Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	15 h 56	
Volume prélevé	:	1,3949	m ³
T moyenne compteur	:	21,4	°C
Pression au compteur	:	98300,0	Pa
Volume normalisé	:	1,2549	Nm ³
Type d'absorbent	:	Barboteur avec fritté	
Type de solution d'absorption	:	KMnO ₄ /H ₂ SO ₄	
		2%/10% ; m/m	
Concentration en Hg	:	2,2	µg/Nm ³

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	15,4

Vitesse moyenne dans le conduit	:	15,4	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	2728	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1846	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2646	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1791	Nm ³ /h

Somme des concentrations particulières et gazeuses			
Concentration en Hg	:	0,0025	mg/Nm ³

Rendement d'absorption	:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. 3. Dosage des dioxines et furannes

Heure de début	:	08 h 53	
Heure de fin	:	15 h 53	
Volume prélevé	:	5,4431	m ³
Température au compteur	:	25,0	°C
Pression au compteur	:	98300,0	Pa
Volume normalisé	:	4,8379	Nm ³
Débit moyen de prélèvement	:	0,7875	Nm ³ /h sur gaz sec

Dioxines			
2,3,7,8-TCDD	:	< 0,00070	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8-PeCDD	:	< 0,0010	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8-HxCDD	:	< 0,000086	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,6,7,8-HxCDD	:	0,00034	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8,9-HxCDD	:	0,00029	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	:	0,00018	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	:	0,0000087	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
TOTAL PCDD	:	0,0026	ng TEQ_{OMS05}/Nm³

Furanes			
2,3,7,8-TCDF	:	0,00045	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8-PeCDF	:	0,00016	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
2,3,4,7,8-PeCDF	:	0,0015	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8-HxCDF	:	0,00046	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,6,7,8-HxCDF	:	0,00075	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
2,3,4,6,7,8-HxCDF	:	0,00088	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8,9-HxCDF	:	< 0,00011	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	:	0,00018	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	:	0,000051	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	:	0,0000038	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
TOTAL PCDF	:	0,0046	ng TEQ_{OMS05}/Nm³

Total PCDD/PCDFs : **0,0072** **ng TEQ_{OMS05}/Nm³**

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

6. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	8,8	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,943	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1101	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	3,1	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,9	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,0	7,8
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	17	33
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	200	389
COV _T (mg de C/Nm ³ sur gaz sec)	20	4	8
Poussières (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,83	1,6
Métaux lourds (mg/Nm ³ sur gaz sec)			
Pb	0,5	0,00073	0,0014
Hg	0,05	0,0025	0,0049
PCDD/PCDF (ng TEQ _{OMS05} /Nm ³)	0,1	0,0072	0,014

7. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

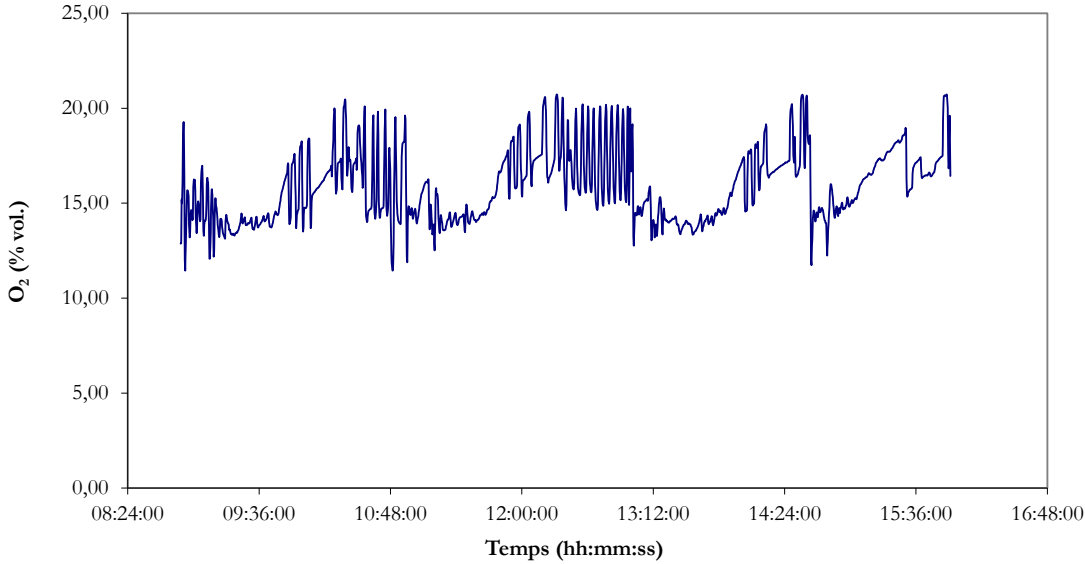
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,2	2,3	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,12	3,7	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,44	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	8,2	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		49		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	33	130	34	Moyen
COV _T (mg C/Nm ³)	4,9		9,6		Bon car proche de la LOQ
Poussières (mg/Nm ³)	0,37	44	0,74	46	Moyen

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

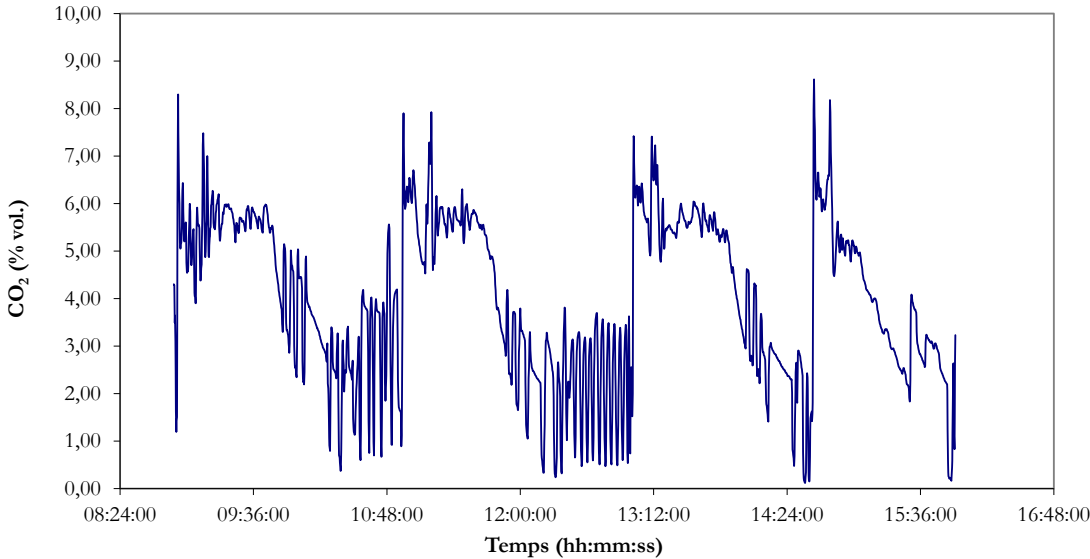
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

8. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

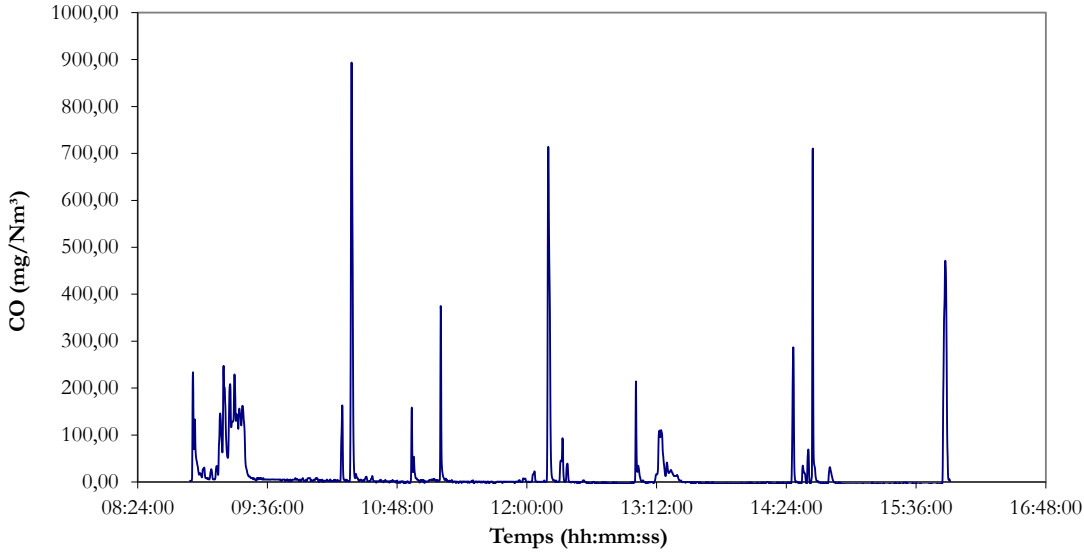
Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycles 1 à 4



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

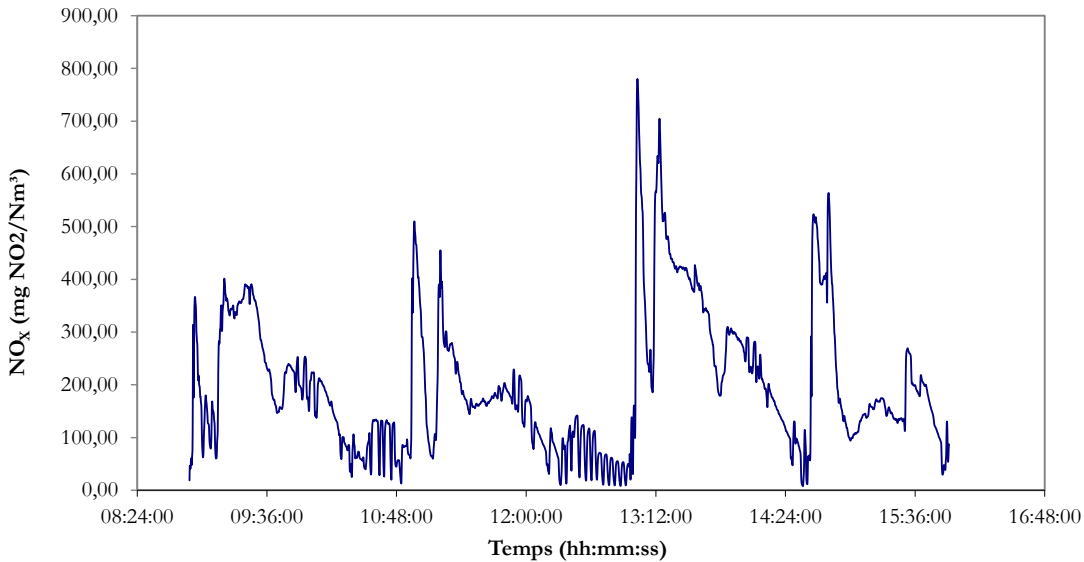
Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

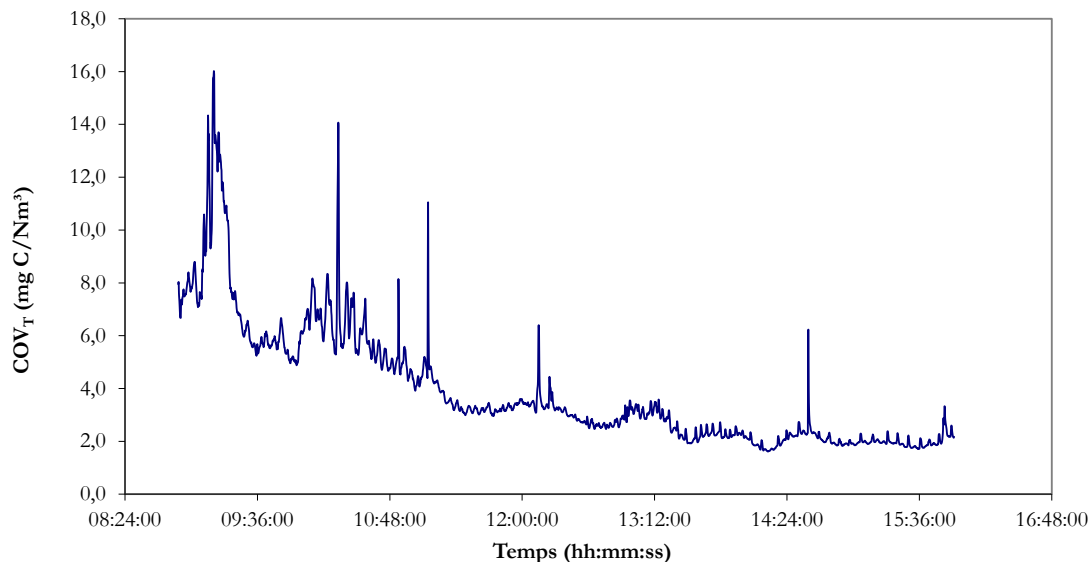
Date d'exécution : 13/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycles 1 à 4



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de COV_T pendant la période de mesure en $mg\ C/Nm^3$

Date d'exécution

13/06/24

Société:

FUNECAP GROUPE

Point de mesure:

Ciney - Ligne 2 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT C. MARECHAL M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	13/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 2 - Cycle 1
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	53,0

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	53,0	Pa
Pression atmosphérique	:	98300	Pa
Pression statique	:	-54,5	Pa
Pression absolue du gaz	:	98246	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	8,8

Vitesse moyenne dans le conduit	:	8,8	m/s
---------------------------------	---	-----	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,945	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	1552	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1134	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1506	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1100	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	10 h 42	
Volume prélevé	:	0,0613	m ³
Température au compteur	:	26,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,0543	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	3,1	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 08 h 53 et 10 h 25

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,1	1,6	11,4	20,5
CO ₂ (%vol.)	4,6	1,4	0,4	8,3
CO (mg de CO/Nm ³)	42	94	0	894
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	216	98	19	401

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4.1. Dosage de SO₂

Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	10 h 25	
Volume prélevé	:	0,3416	m ³
Température au compteur	:	20,9	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,3079	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	Pas de VLE connue	
Concentration en SO ₂	:	9,4	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4.2. Dosage de HCl

Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	10 h 25	
Volume prélevé	:	0,3578	m ³
Température au compteur	:	20,9	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,3225	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,36	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4.3. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	08 h 52	
Heure de fin	:	10 h 25	
Volume prélevé	:	0,3578	m ³
Température au compteur	:	20,9	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,3225	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	0,037	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	8,8	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,945	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1100	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	3,1	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,1	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,6	7,8
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	42	71
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	216	367
SO ₂ (mg/Nm ³ sur gaz sec)	-	9,4	16
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,36	0,61
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	0,037	0,063

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

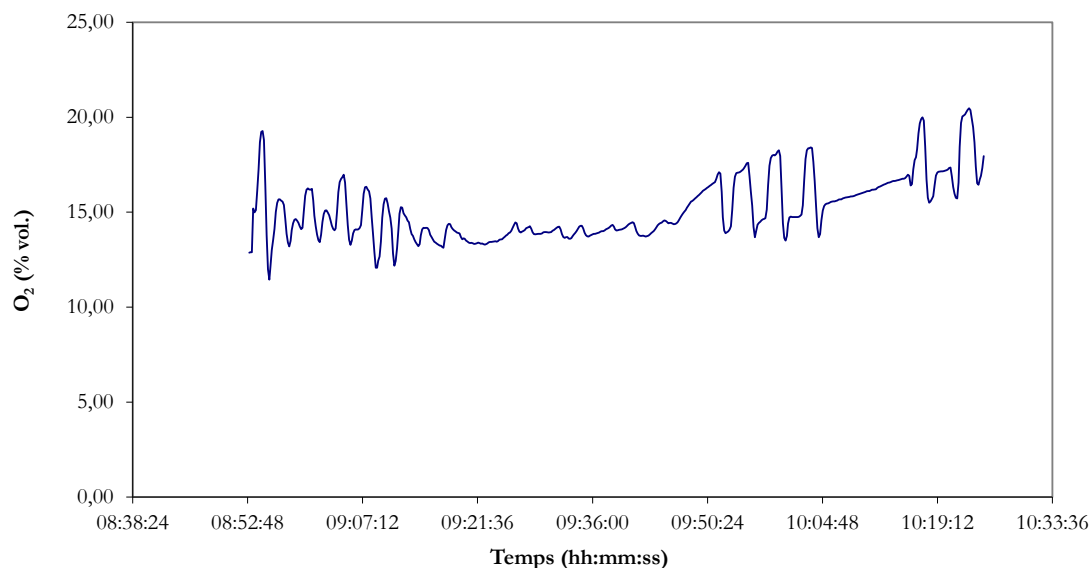
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,20	2,3	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,12	3,7	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,2	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25	60	43	60	Moyen
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	30	110	31	Moyen
SO ₂ (mg/Nm ³)	0,64	6,8	1,6	10	Bon
HCl (mg/Nm ³)	0,031	8,6	0,069	11	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

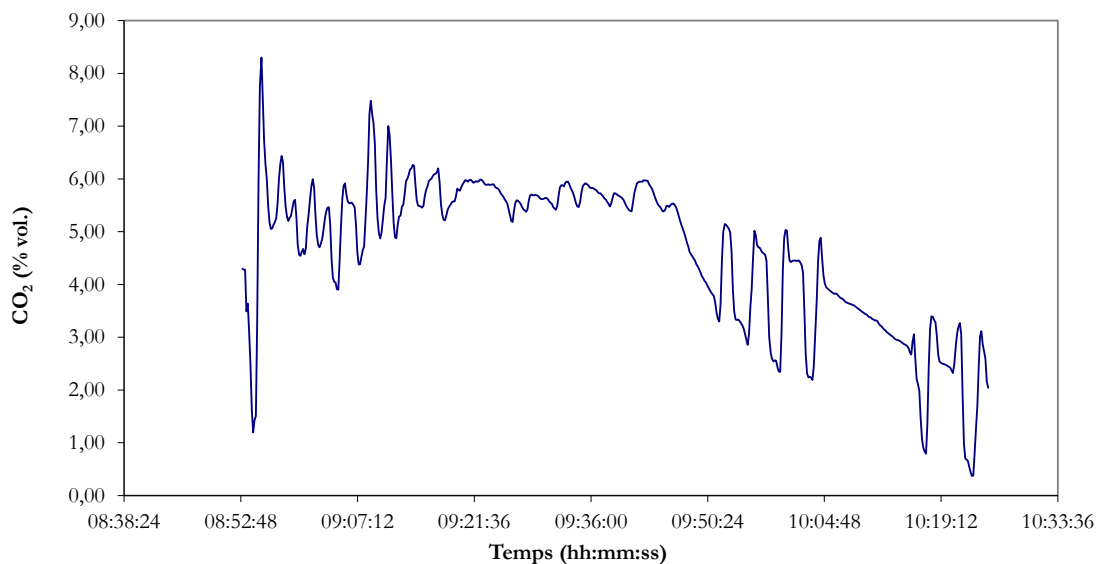
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHÉ-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 1



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

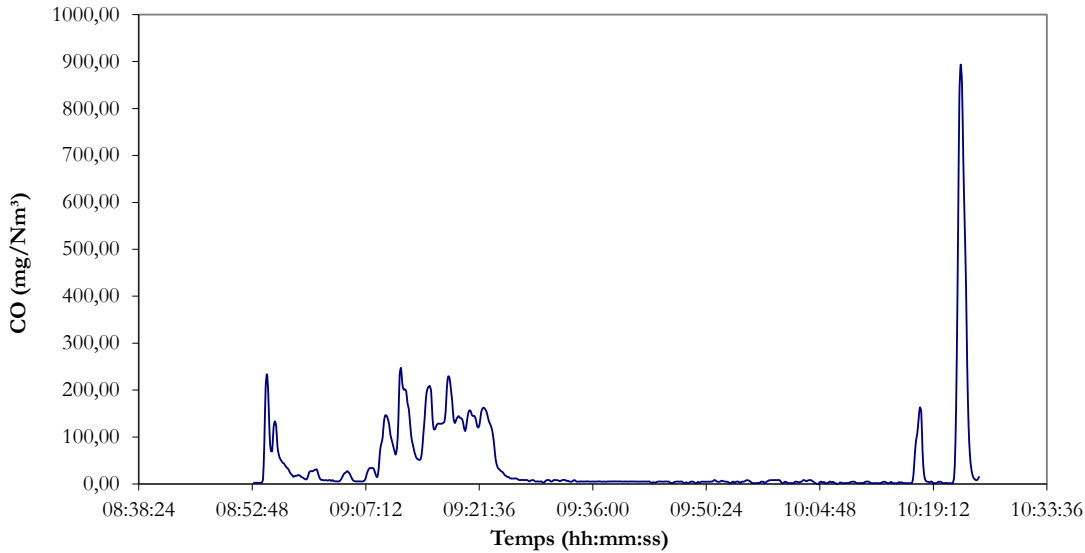
Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 1

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

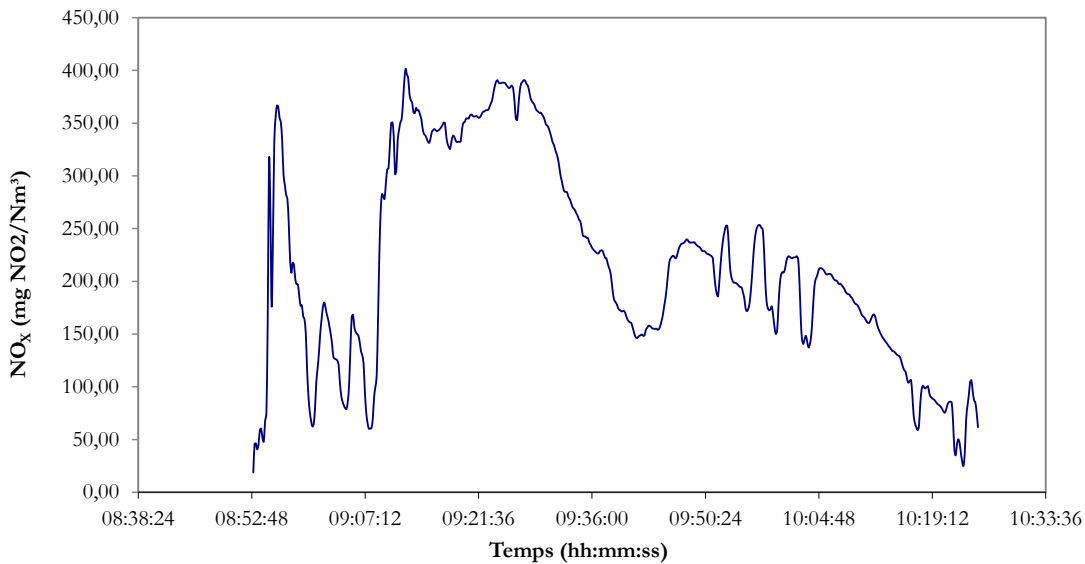
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 1



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 1

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT C. MARECHAL M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	13/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 2 - Cycle 2
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesure non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	53,0

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	53,0	Pa
Pression atmosphérique	:	98300	Pa
Pression statique	:	-54,5	Pa
Pression absolue du gaz	:	98246	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	8,8

Vitesse moyenne dans le conduit	:	8,8	m/s
---------------------------------	---	-----	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,944	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	1553	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1134	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1506	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1100	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	10 h 42	
Volume prélevé	:	0,0613	m ³
Température au compteur	:	26,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,0543	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	3,1	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 10 h 50 et 12 h 15

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,6	1,7	11,9	20,6
CO ₂ (%vol.)	4,4	1,7	0,3	7,9
CO (mg de CO/Nm ³)	15	75	-7	714
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	182	95	13	510

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	12 h 18	
Volume prélevé	:	0,4375	m ³
Température au compteur	:	27,3	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,3860	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,41	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	12 h 18	
Volume prélevé	:	0,4375	m ³
Température au compteur	:	27,3	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,3860	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,038	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	8,8	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,944	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1100	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	3,1	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,6	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,4	8,2
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	15	29
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	182	339
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,41	0,76
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,038	< 0,071

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

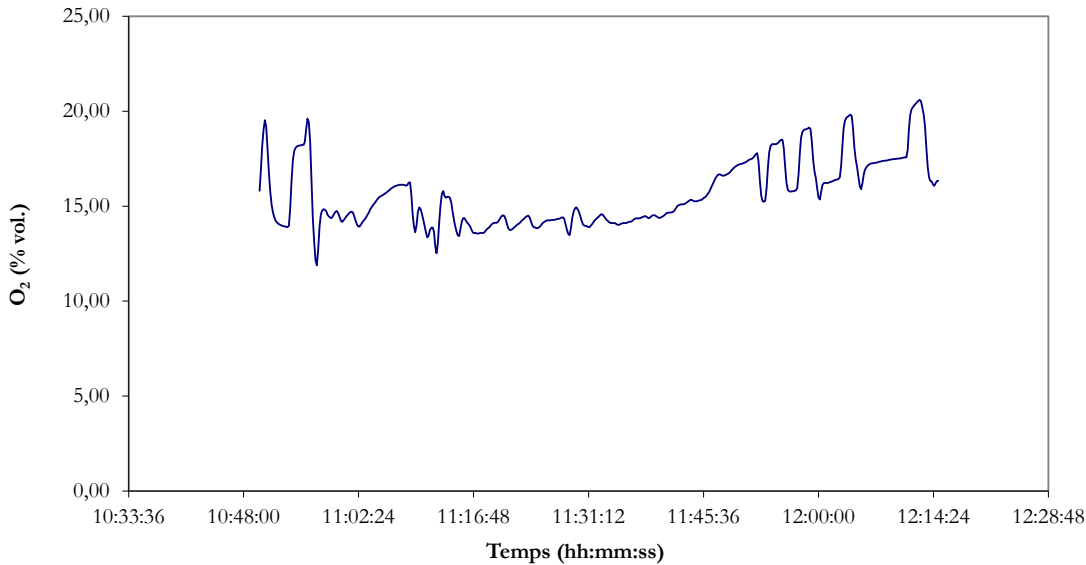
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,20	2,3	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,12	3,7	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,44	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,5	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		47		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	36	120	37	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,029	7,1	0,082	11	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

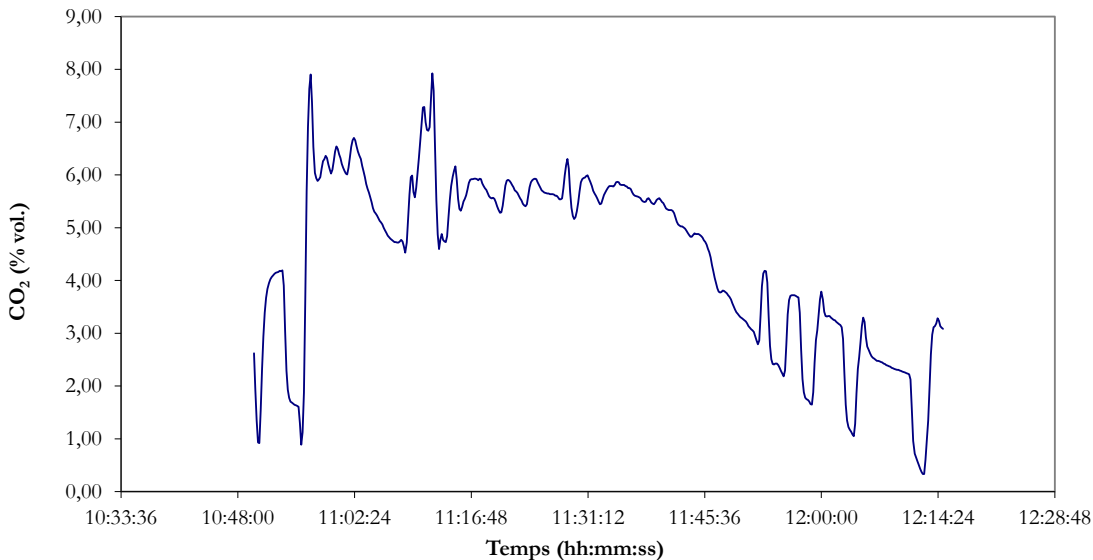
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 2



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

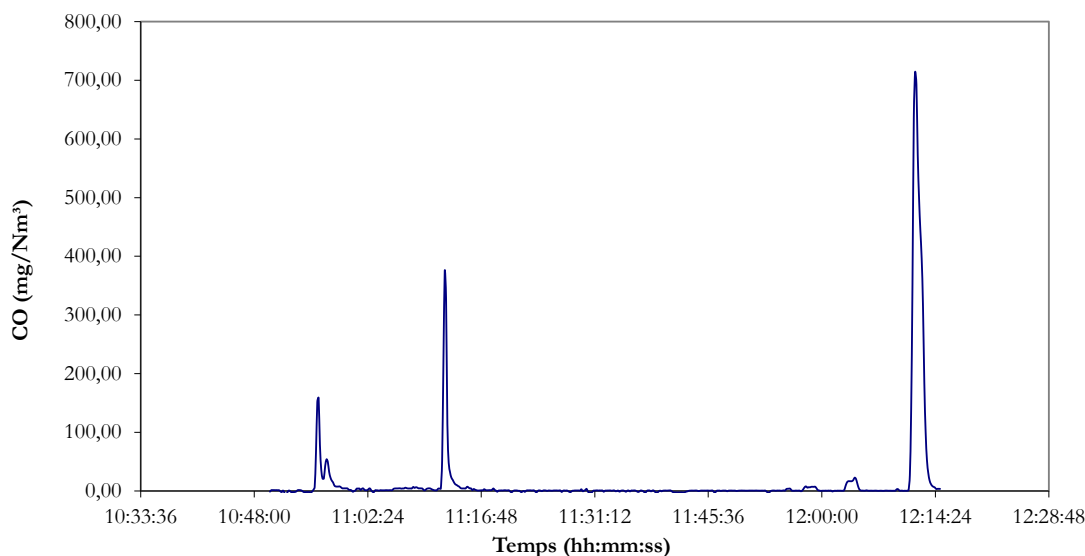
Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 2

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

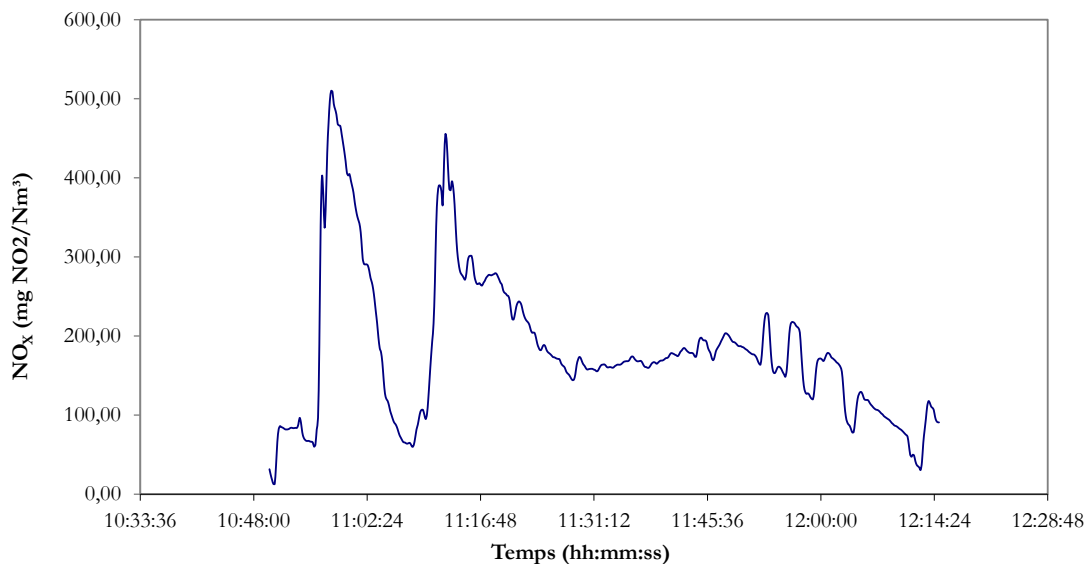
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 2



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 2

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT C. MARECHAL M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	13/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 2 - Cycle 3
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	54,0

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	54,0	Pa
Pression atmosphérique	:	98300	Pa
Pression statique	:	-53,5	Pa
Pression absolue du gaz	:	98247	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	8,9

Vitesse moyenne dans le conduit	:	8,9	m/s
---------------------------------	---	-----	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,944	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	1568	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1145	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1520	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1110	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	10 h 42	
Volume prélevé	:	0,0613	m ³
Température au compteur	:	26,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,0543	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	3,1	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 12 h 55 et 14 h 32

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,5	1,7	12,8	20,2
CO ₂ (%vol.)	4,4	1,6	0,5	7,4
CO (mg de CO/Nm ³)	7	31	-4	287
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	294	156	9	780

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	12 h 19	
Heure de fin	:	14 h 32	
Volume prélevé	:	0,5280	m ³
Température au compteur	:	28,1	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,4645	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,59	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	12 h 19	
Heure de fin	:	14 h 32	
Volume prélevé	:	0,5280	m ³
Température au compteur	:	28,1	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,4645	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,030	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	8,9	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,944	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1110	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	3,1	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,5	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,4	8,0
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	7	13
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	294	534
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,59	1,1
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,030	< 0,054

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

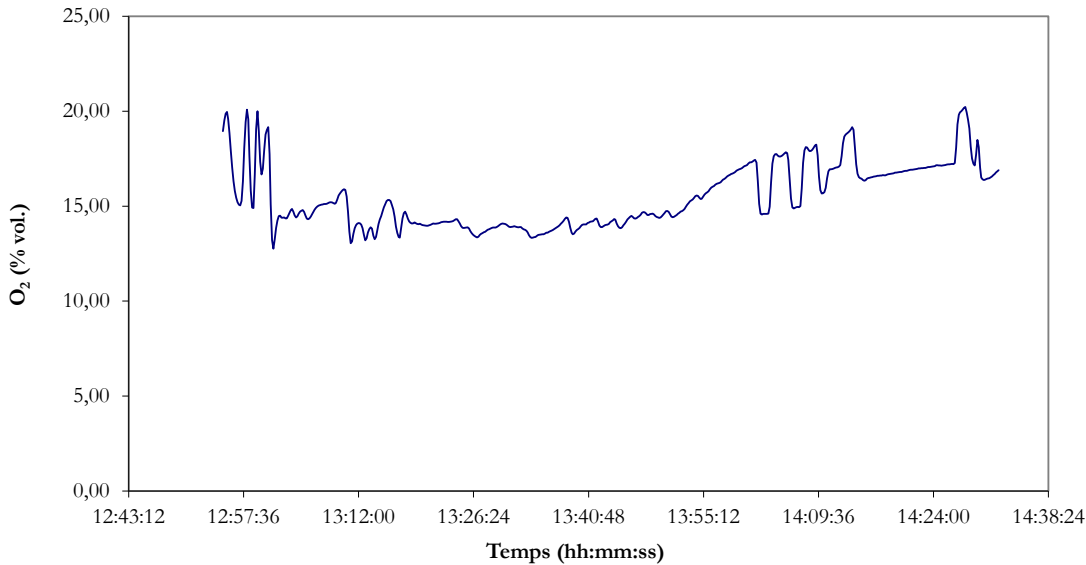
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,20	2,3	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,12	3,7	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,6	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		46		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	22	130	24	Bon
HCl (mg/Nm ³)	0,041	6,9	0,12	10	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

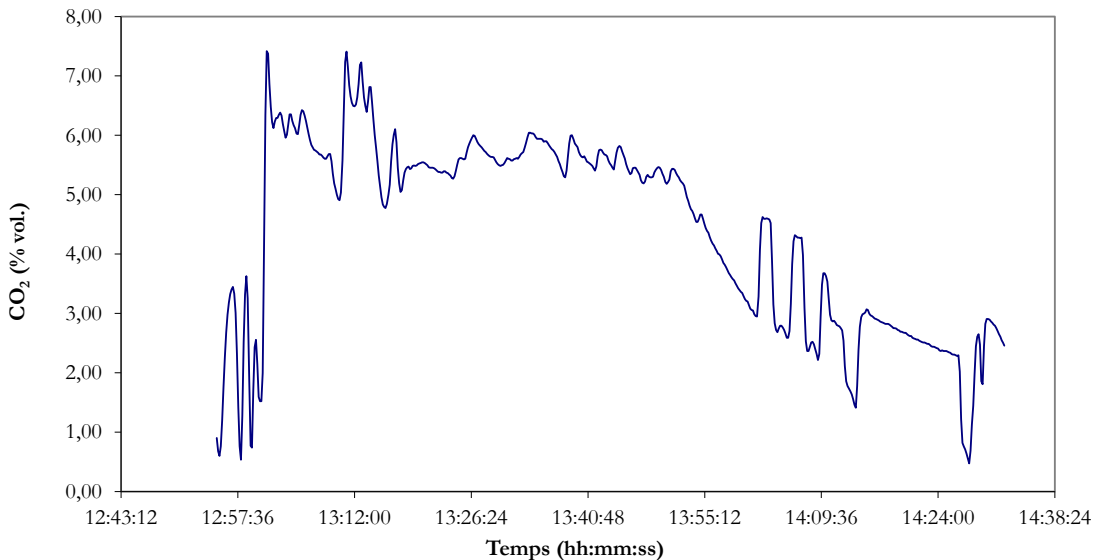
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 13/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 3



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

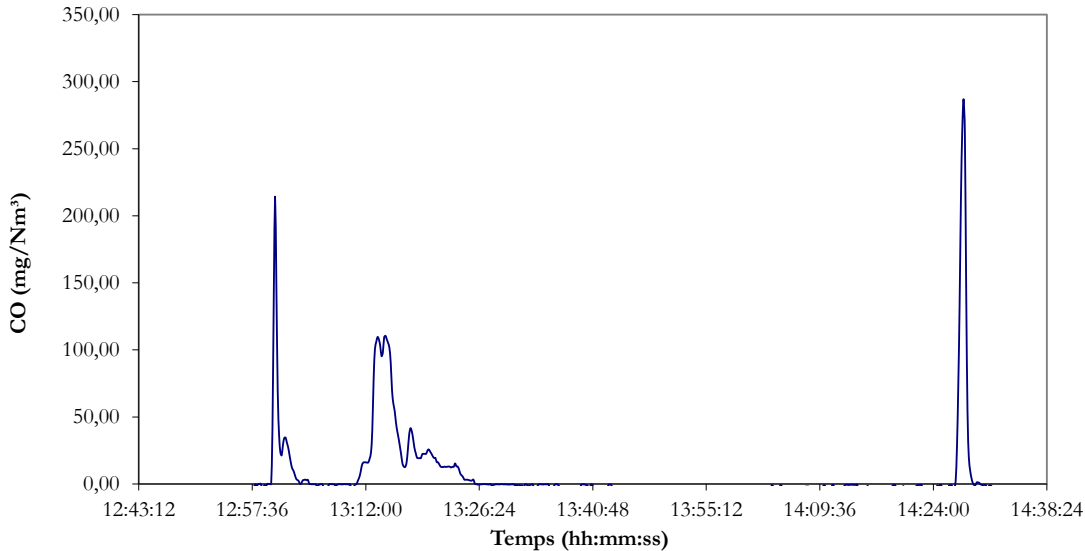
Date d'exécution: 13/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 3

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

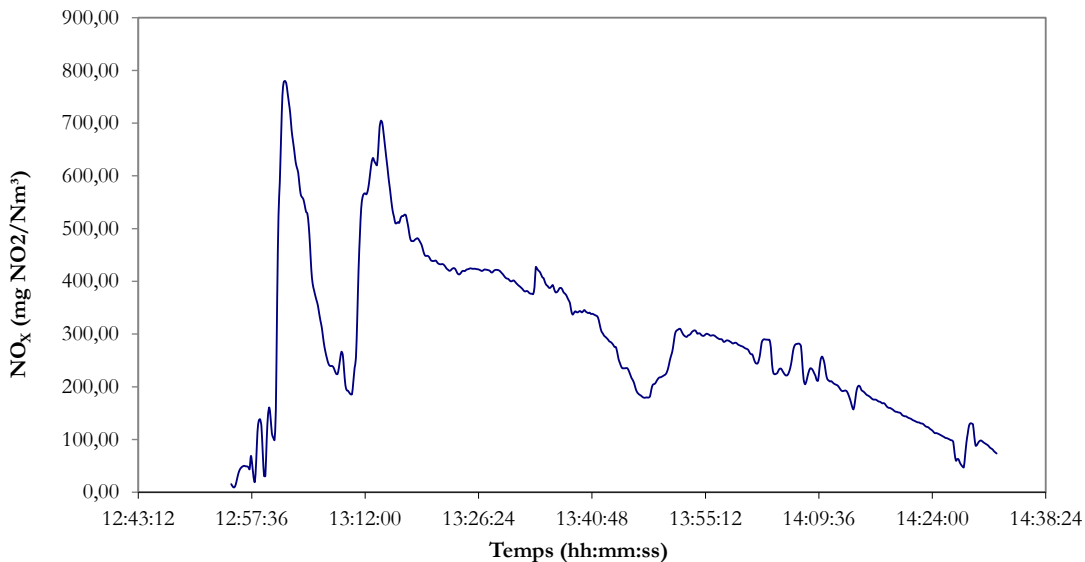
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 3



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 3

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT C. MARECHAL M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	13/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 2 - Cycle 4
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	89,5	54,0

Température moyenne	:	89,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	54,0	Pa
Pression atmosphérique	:	98300	Pa
Pression statique	:	-53,5	Pa
Pression absolue du gaz	:	98247	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	8,9

Vitesse moyenne dans le conduit	:	8,9	m/s
---------------------------------	---	-----	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,942	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	1569	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1146	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1522	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1111	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	10 h 26	
Heure de fin	:	10 h 42	
Volume prélevé	:	0,0613	m ³
Température au compteur	:	26,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,0543	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	3,1	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 14 h 33 et 15 h 53

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	16,5	1,7	11,7	20,7
CO ₂ (%vol.)	3,7	1,7	0,1	8,6
CO (mg de CO/Nm ³)	13	77	-6	711
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	192	122	8	564

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	14 h 34	
Heure de fin	:	15 h 56	
Volume prélevé	:	0,3282	m ³
Température au compteur	:	27,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,2896	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,66	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	14 h 34	
Heure de fin	:	15 h 56	
Volume prélevé	:	0,3282	m ³
Température au compteur	:	27,2	°C
Pression au compteur	:	98300	Pa
Volume normalisé	:	0,2896	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,028	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	8,9	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,942	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1111	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	3,1	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	16,5	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	3,7	8,3
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	13	29
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	192	427
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,66	1,5
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,028	< 0,062

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

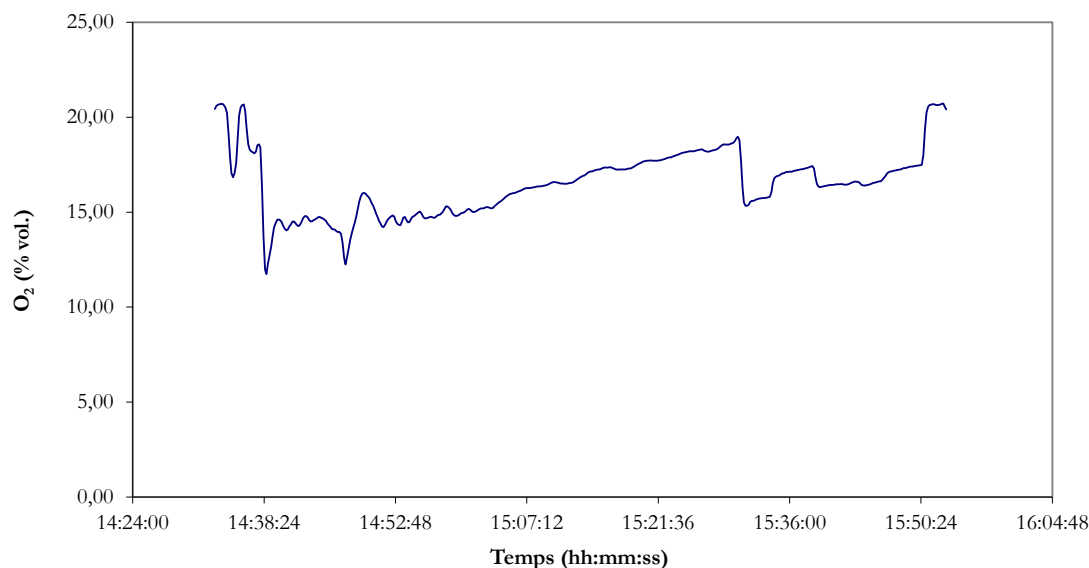
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,20	2,3	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,12	3,7	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,45	2,7	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	8,8	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		56		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	34	150	35	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,046	7,0	0,18	12	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

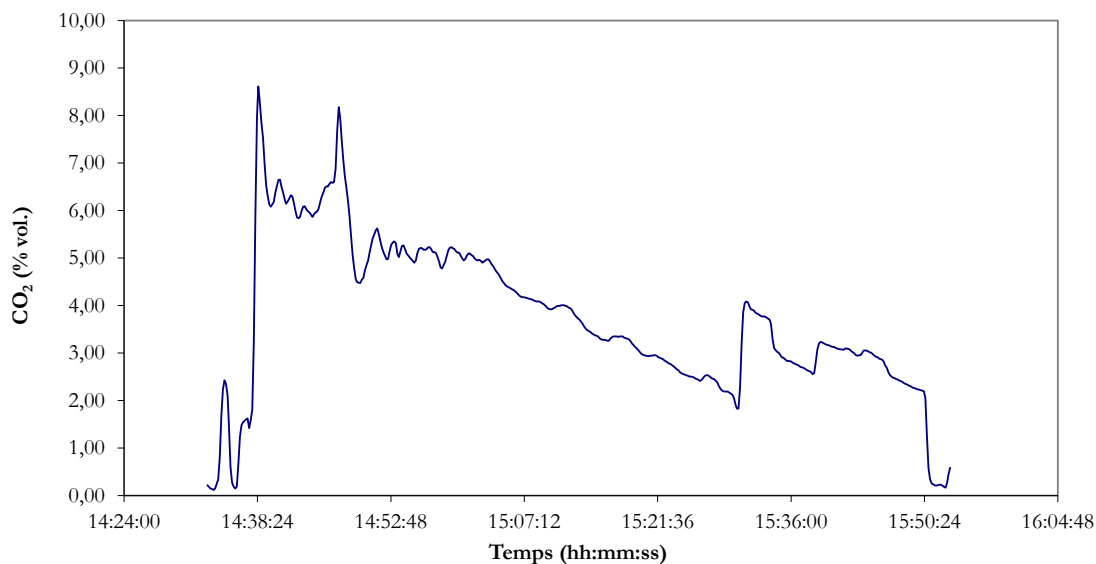
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 4



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

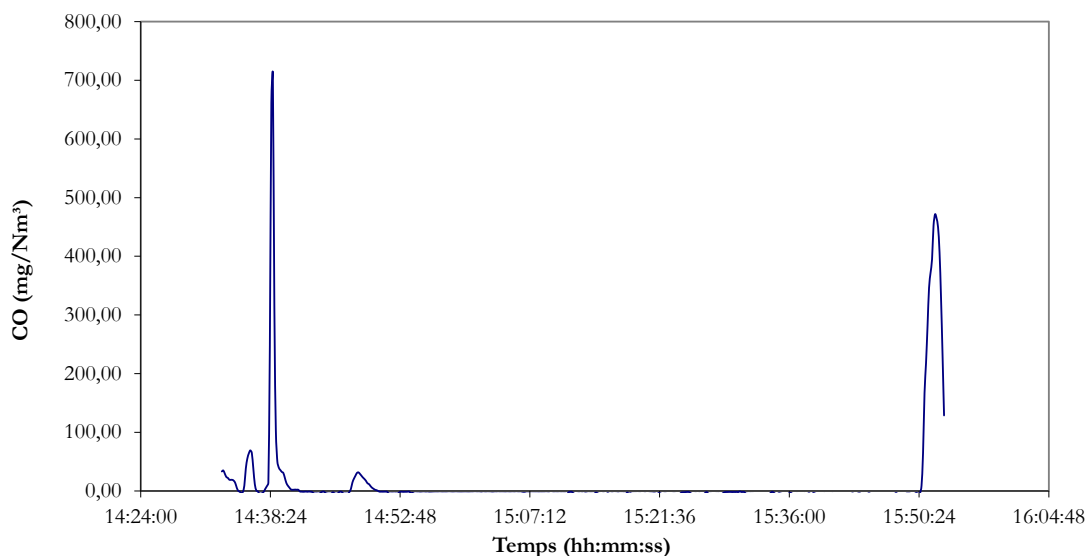
Date d'exécution: 13/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 2 - Cycle 4

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

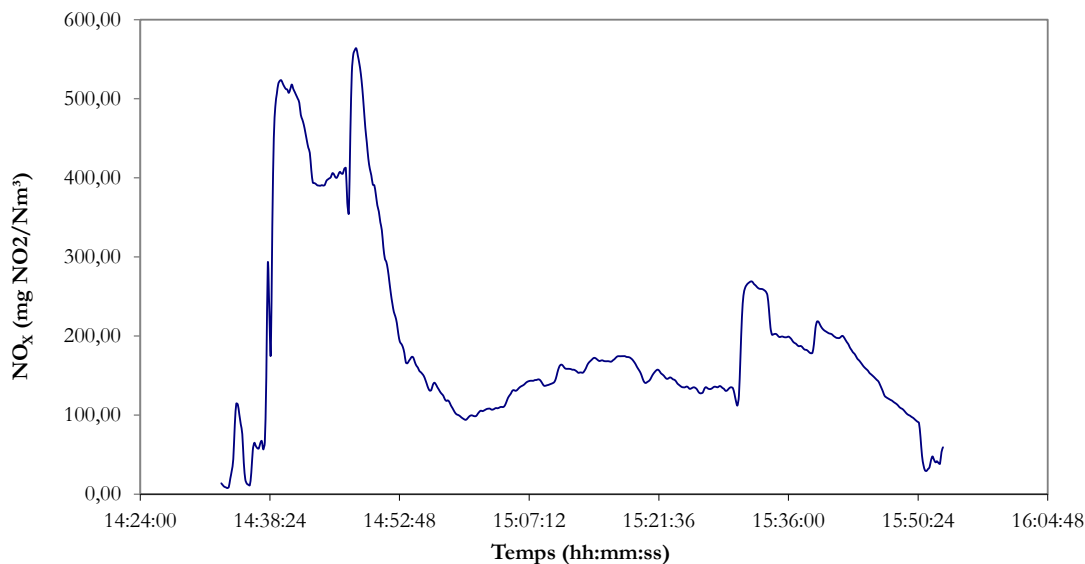
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 4



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 13/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 2 - Cycle 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	12/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 3 - Cycles 1 à 4
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesure non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Charbon actif + filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	102,5	126,5

Température moyenne	:	102,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	126,5	Pa
Pression atmosphérique	:	98720	Pa
Pression statique	:	-24,1	Pa
Pression absolue du gaz	:	98696	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	13,9

Vitesse moyenne dans le conduit	:	13,9	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,906	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2449	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1734	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2313	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1638	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	11 h 23	
Heure de fin	:	11 h 38	
Volume prélevé	:	0,0548	m ³
Température au compteur	:	18,0	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,0501	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,8	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 09 h 53 et 16 h 39
 Prélèvement des COV réalisé entre : 09 h 53 et 16 h 39

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,3	2,2	10,7	20,8
CO ₂ (%vol.)	4,6	1,9	0,2	8,7
CO (mg de CO/Nm ³)	13	167	-6	5005
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	126	90	1	492
COV _T (mg de C/Nm ³)	3	5	1	176

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK
COV _T	0 - 100	80,0	JUM 109 L	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Le gaz zéro est un mélange azote 5.0+oxygène (10%) pour les mesures par JUM 109L

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COV_T → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages particulières

4.1. Dosage des poussières

Heure de début	:	09 h 55	
Heure de fin	:	16 h 37	
Volume prélevé	:	9,9649	m ³
Température au compteur	:	16,6	°C
Pression au compteur	:	98586,8	Pa
Volume normalisé	:	8,2523	Nm ³
Débit moyen de prélèvement	:	1420	Nm ³ /h sur gaz sec
Rapport d'isocinétisme	:	-14,1	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Diamètre du nozzle	:	8,0012	mm
Type de filtre	:	Filtre plan de 50 mm en quartz	
Température de filtration	:	113	°C

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	12,0

Vitesse moyenne dans le conduit	:	12,0	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	2113	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1662	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1996	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1570	Nm ³ /h
Masse de poussières sur filtre mesure	:	1,43	mg
Masse de poussières rinçage mesure	:	7,55	mg
Masse de poussières sur filtre blanc	:	< 0,60	mg
Masse de poussières rinçage blanc	:	6,21	mg
Masse totale de poussières	:	8,98	mg
Concentration en poussières	:	1,1	mg/Nm ³
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme+ prélèvement non isocinétique → impact significatif	

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Dosages particulières et gazeux

5.1. Dosage des métaux lourds

Fraction particulaire			
Heure de début	:	09 h 55	
Heure de fin	:	16 h 37	
Volume prélevé	:	9,9649	m ³
T moyenne compteur	:	15,1	°C
Pression au compteur	:	84196,0	Pa
Volume normalisé	:	8,2523	Nm ³
Débit moyen de prélèvement (Gaz sec)	:	1420	Nm ³ /h
Rapport d'isocinétisme	:	-14,1	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Type de filtre	:	Filtre plan en quartz	
Concentration en Pb	:	< 0,30	µg/Nm ³

Fraction gazeuse			
Heure de début	:	09 h 54	
Heure de fin	:	16 h 39	
Volume prélevé	:	1,4822	m ³
T moyenne compteur	:	17,4	°C
Pression au compteur	:	98720,0	Pa
Volume normalisé	:	1,3576	Nm ³
Type d'absorbent	:	Barboteur avec fritté	
Type de solution d'absorption	:	HNO ₃ /H ₂ O ₂ 3,3%/1,5% ; m/m	
Concentration en Pb	:	1,7	µg/Nm ³

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	12,0

Vitesse moyenne dans le conduit	:	12,0	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	2113	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1662	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1996	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1570	Nm ³ /h

Somme des concentrations particulières et gazeuses		
Concentration en Pb :	0,0020	mg/Nm ³
Rendement d'absorption		
Pb :	100 %	OK

Blanc de site < 10% de la VLE :	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s) :	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. 2. Dosage du mercure

Fraction particulaire			
Heure de début	:	09 h 55	
Heure de fin	:	16 h 37	
Volume prélevé	:	9,9649	m ³
T moyenne compteur	:	15,1	°C
Pression au compteur	:	84196,0	Pa
Volume normalisé	:	8,2523	Nm ³
Débit moyen de prélèvement (Gaz sec)	:	1420	Nm ³ /h
Rapport d'isocinétisme	:	-14,1	%
Conformité de l'isocinétisme	:	Non OK	
Concentration en Hg	:	< 0,30	µg/Nm ³

Fraction gazeuse			
Heure de début	:	09 h 54	
Heure de fin	:	16 h 39	
Volume prélevé	:	1,3417	m ³
T moyenne compteur	:	17,4	°C
Pression au compteur	:	98720,0	Pa
Volume normalisé	:	1,2289	Nm ³
Type d'absorbeur	:	Barboteur avec fritté	
Type de solution d'absorption	:	KMnO ₄ /H ₂ SO ₄	
		2%/10% ; m/m	
Concentration en Hg	:	2,1	µg/Nm ³

Vitesses du gaz dans le conduit mesurées pendant le prélèvement	Axe 1 Vitesse (m/s)
1	12,0

Vitesse moyenne dans le conduit	:	12,0	m/s
Débit non normalisé du gaz humide	:	2113	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1662	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	1996	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1570	Nm ³ /h

Somme des concentrations particulières et gazeuses			
Concentration en Hg	:	0,0024	mg/Nm ³

Rendement d'absorption	:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme + prélèvement non isocinétique → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. 3. Dosage des dioxines et furannes

Heure de début	:	09 h 55	
Heure de fin	:	16 h 39	
Volume prélevé	:	4,9567	m ³
Température au compteur	:	25,0	°C
Pression au compteur	:	98720,0	Pa
Volume normalisé	:	4,4244	Nm ³
Débit moyen de prélèvement	:	0,744	Nm ³ /h sur gaz sec

Dioxines			
2,3,7,8-TCDD	:	< 0,00089	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8-PeCDD	:	< 0,0016	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8-HxCDD	:	0,00017	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,6,7,8-HxCDD	:	< 0,000054	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8,9-HxCDD	:	0,00012	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	:	0,000078	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	:	0,0000036	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
TOTAL PCDD	:	0,0030	ng TEQ_{OMS05}/Nm³

Furanes			
2,3,7,8-TCDF	:	< 0,00029	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8-PeCDF	:	< 0,000078	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
2,3,4,7,8-PeCDF	:	< 0,00074	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8-HxCDF	:	< 0,00012	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,6,7,8-HxCDF	:	0,00050	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
2,3,4,6,7,8-HxCDF	:	0,00055	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,7,8,9-HxCDF	:	< 0,000088	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	:	0,00010	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	:	0,000025	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	:	0,0000016	ng TEQ _{OMS05} /Nm ³
TOTAL PCDF	:	0,0025	ng TEQ_{OMS05}/Nm³

Total PCDD/PCDFs : **0,0055** **ng TEQ_{OMS05}/Nm³**

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

6. Conclusions

Paramètres	VLE [‡]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	13,9	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,906	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1638	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,8	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,3	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,6	8,0
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	13	23
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	126	220
COV _T (mg de C/Nm ³ sur gaz sec)	20	3	5
Poussières (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	1,1	1,9
Métaux lourds (mg/Nm ³ sur gaz sec)			
Pb	0,5	0,0020	0,0035
Hg	0,05	0,0024	0,0042
PCDD/PCDF (ng TEQ _{OMS05} /Nm ³)	0,1	0,0055	0,0096

7. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

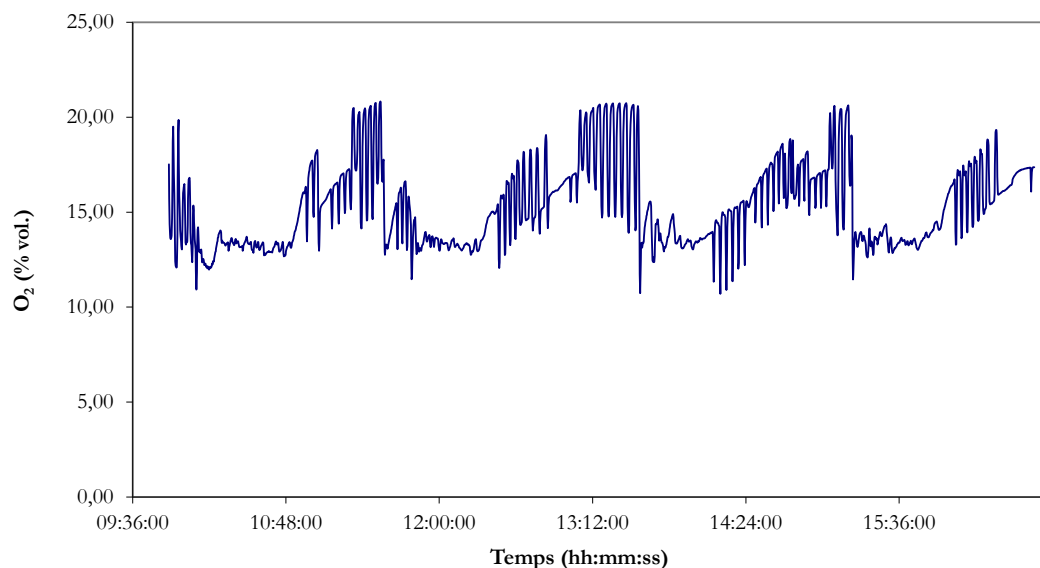
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,22	1,6	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,21	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,3	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		44		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	52	110	52	Moyen
COV _T (mg C/Nm ³)	5,2		9,0		Bon car proche de la LOQ
Poussières (mg/Nm ³)	0,44	41	0,80	42	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,027	7,2	0,069	10	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

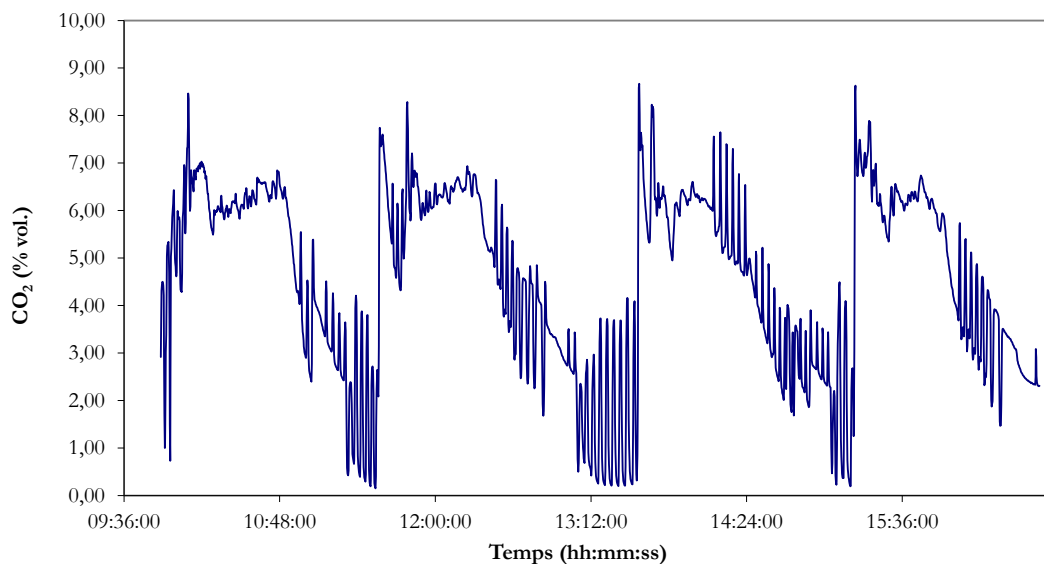
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

8. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

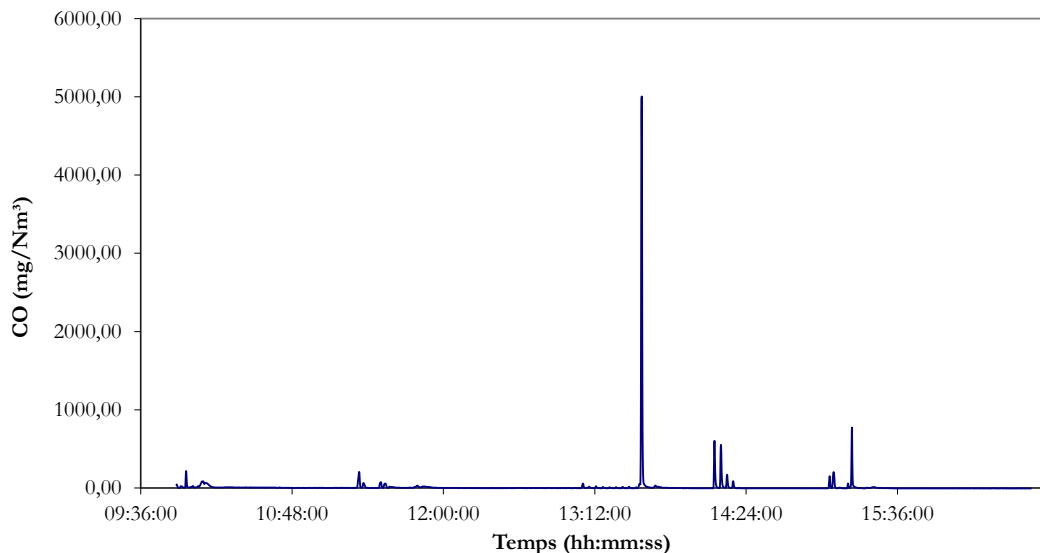
Date d'exécution: 12/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycles 1 à 4



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

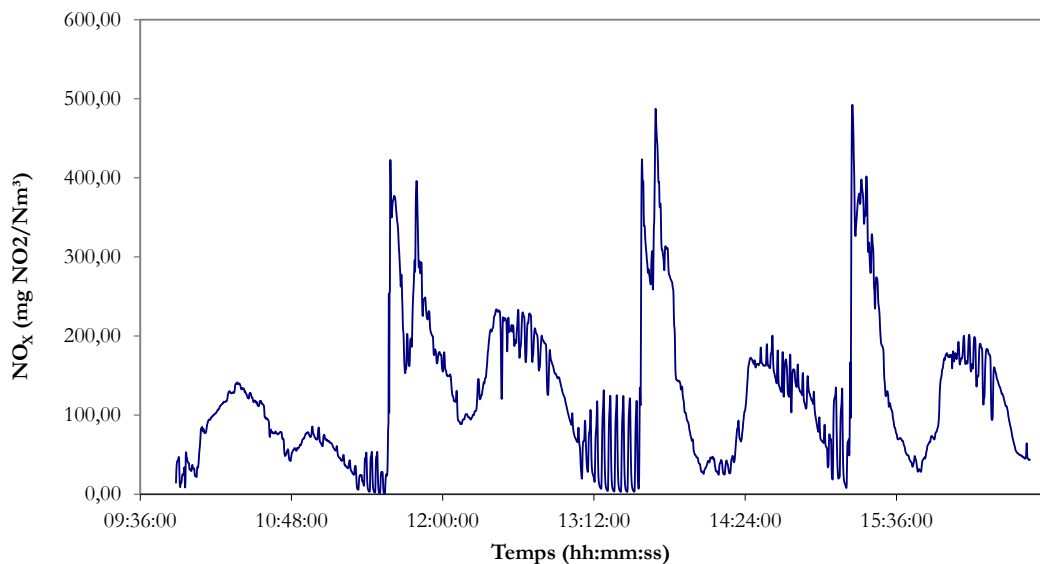
Date d'exécution: 12/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycles 1 à 4

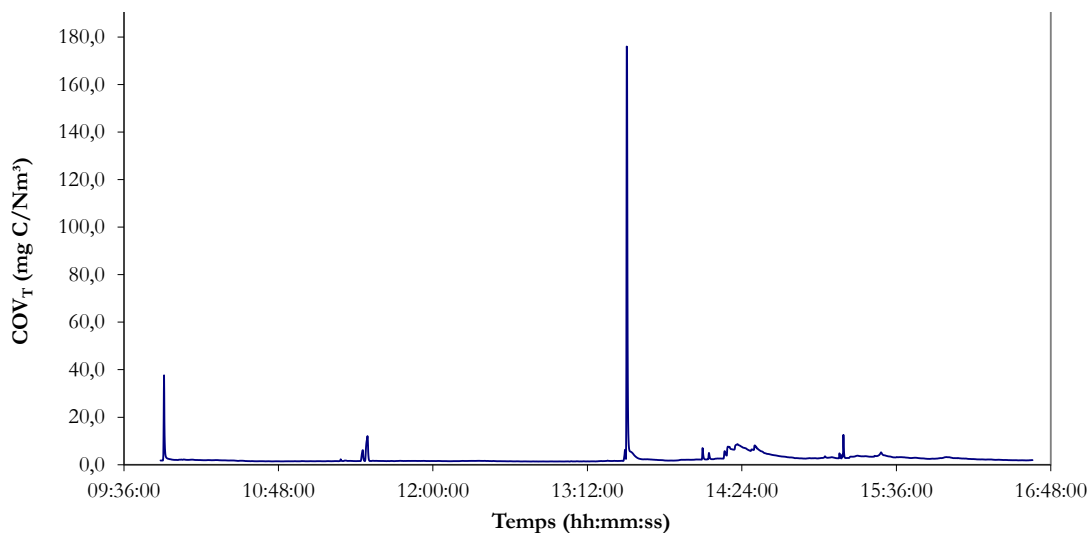


Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycles 1 à 4

200,0

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de COV_T pendant la période de mesure en mg C/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycles 1 à 4

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	12/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 3 - Cycle 1
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	102,5	126,5

Température moyenne	:	102,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	126,5	Pa
Pression atmosphérique	:	98720	Pa
Pression statique	:	-24,1	Pa
Pression absolue du gaz	:	98696	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	13,8

Vitesse moyenne dans le conduit	:	13,8	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,909	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2445	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1732	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2310	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1636	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	11 h 23	
Heure de fin	:	11 h 38	
Volume prélevé	:	0,0548	m ³
Température au compteur	:	18,0	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,0501	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,8	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 09 h 53 et 11 h 18

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	14,2	1,7	10,9	19,9
CO ₂ (%vol.)	5,3	1,4	0,7	8,5
CO (mg de CO/Nm ³)	9	20	-1	217
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	77	34	9	141

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de SO₂

Heure de début	:	09 h 54	
Heure de fin	:	11 h 22	
Volume prélevé	:	0,3012	m ³
Température au compteur	:	16,4	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,2769	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	Pas de VLE connue	
Concentration en SO ₂	:	22	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage de HCl

Heure de début	:	09 h 54	
Heure de fin	:	11 h 20	
Volume prélevé	:	0,3275	m ³
Température au compteur	:	16,4	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,3011	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,38	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 3. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	09 h 54	
Heure de fin	:	11 h 20	
Volume prélevé	:	0,3275	m ³
Température au compteur	:	16,4	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,3011	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,22	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	13,8	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,909	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1636	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,8	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	14,2	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	5,3	7,9
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	9	14
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	77	114
SO ₂ (mg/Nm ³ sur gaz sec)	-	22	33
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,38	0,56
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,22	< 0,33

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

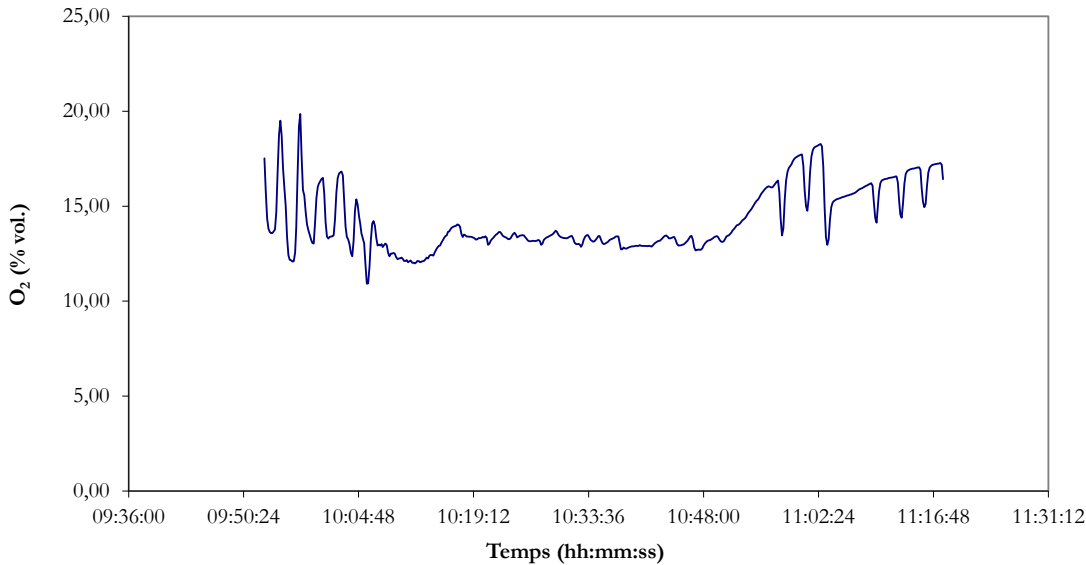
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,22	1,6	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,21	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,42	2,9	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,34	6,3	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		37		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	84	96	84	Faible
SO ₂ (mg/Nm ³)	1,1	5,1	2,6	8,0	Bon
HCl (mg/Nm ³)	0,027	7,2	0,053	9,5	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

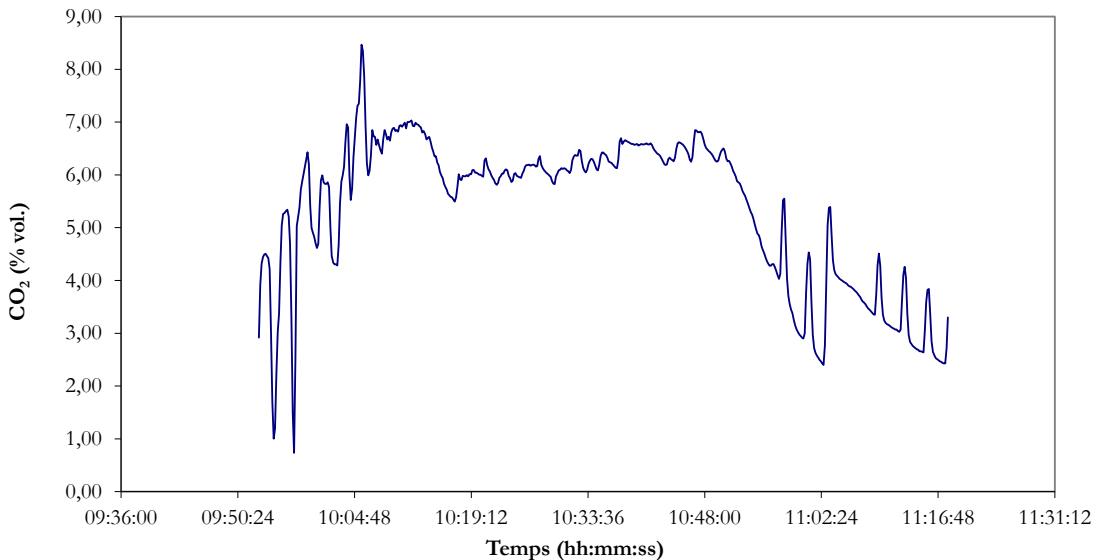
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 12/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 1



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

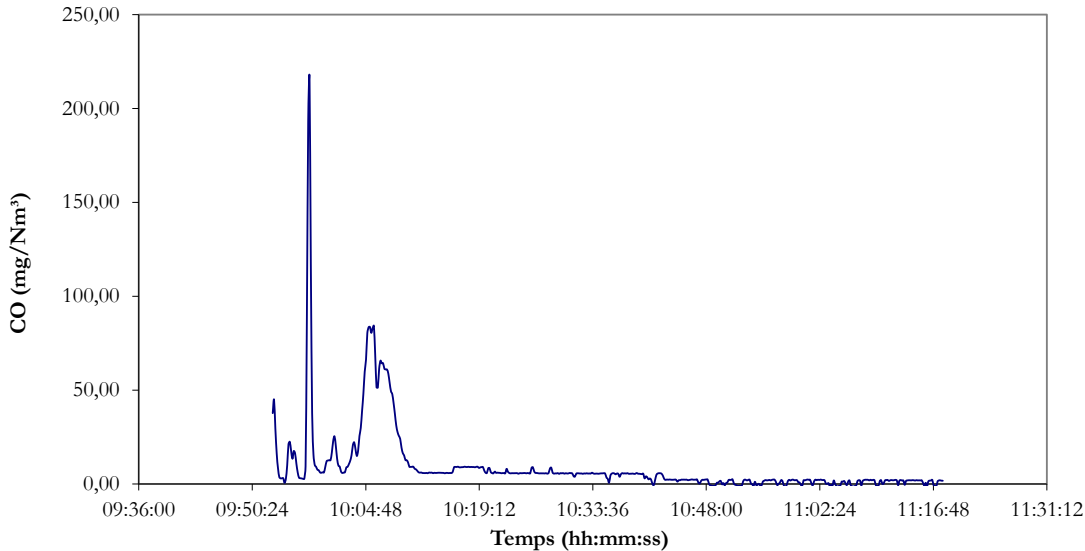
Date d'exécution: 12/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 1

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

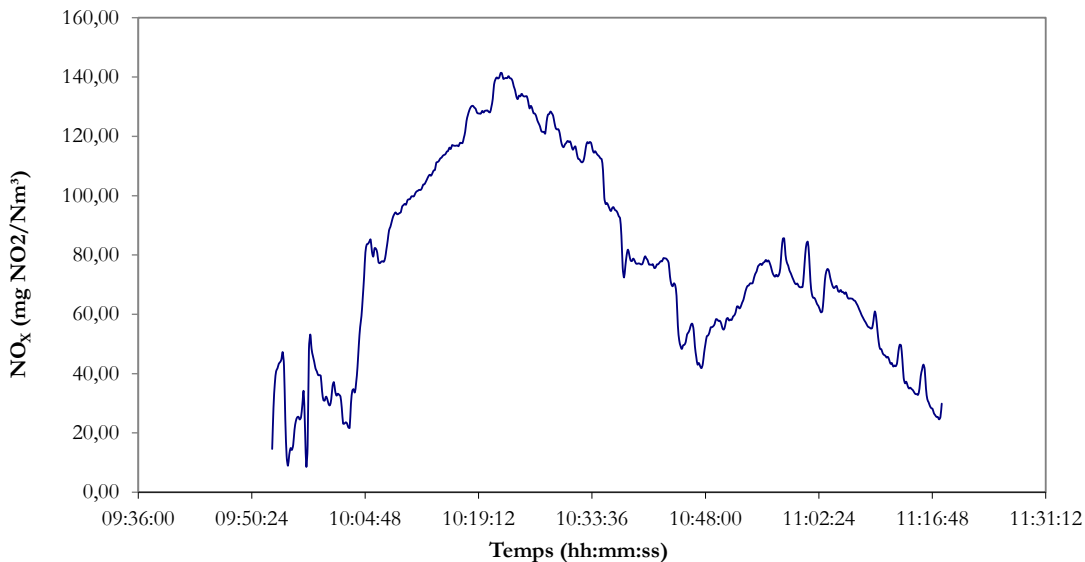
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 1



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 1

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	12/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 3 - Cycle 2
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesure non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	102,5	126,5

Température moyenne	:	102,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	126,5	Pa
Pression atmosphérique	:	98720	Pa
Pression statique	:	-24,1	Pa
Pression absolue du gaz	:	98696	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	13,8

Vitesse moyenne dans le conduit	:	13,8	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,908	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2446	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1732	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2311	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1637	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	11 h 23	
Heure de fin	:	11 h 38	
Volume prélevé	:	0,0548	m ³
Température au compteur	:	18,0	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,0501	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,8	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 11 h 30 et 13 h 00

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	14,8	1,7	11,5	20,8
CO ₂ (%vol.)	5,1	1,6	0,2	8,3
CO (mg de CO/Nm ³)	< 3	-	-	-
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	180	75	1	423

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	11 h 22	
Heure de fin	:	13 h 05	
Volume prélevé	:	0,4017	m ³
Température au compteur	:	18,8	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,3662	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,22	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	11 h 22	
Heure de fin	:	13 h 05	
Volume prélevé	:	0,4017	m ³
Température au compteur	:	18,8	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,3662	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,034	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	13,8	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,908	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1637	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,8	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	14,8	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	5,1	8,2
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	< 3	< 5
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	180	290
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,22	0,35
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,034	< 0,055

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

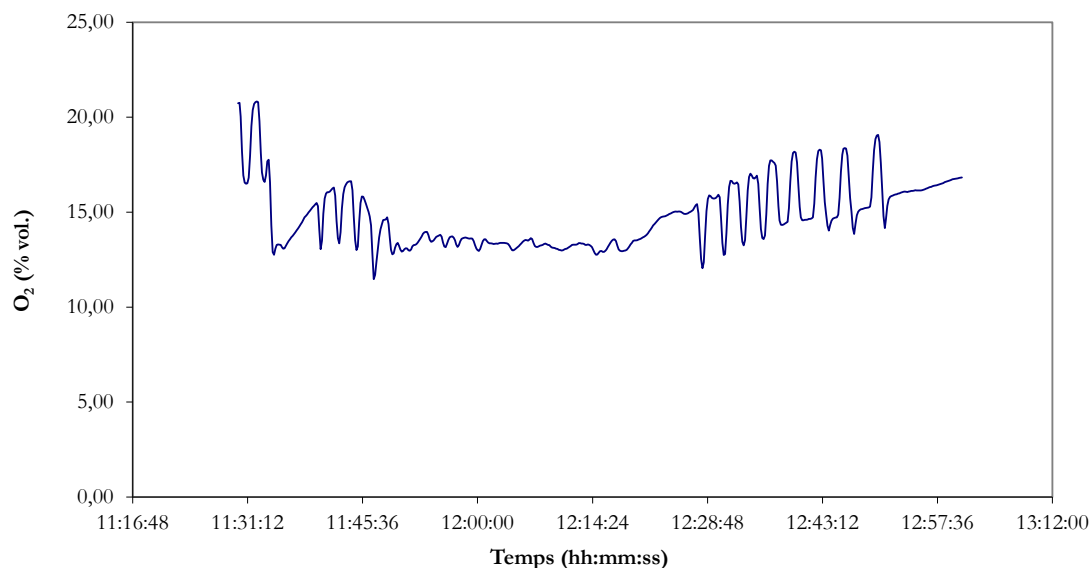
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,22	1,6	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,21	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,42	2,9	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,34	6,6	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		41		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	36	110	37	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,016	7,5	0,035	10	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

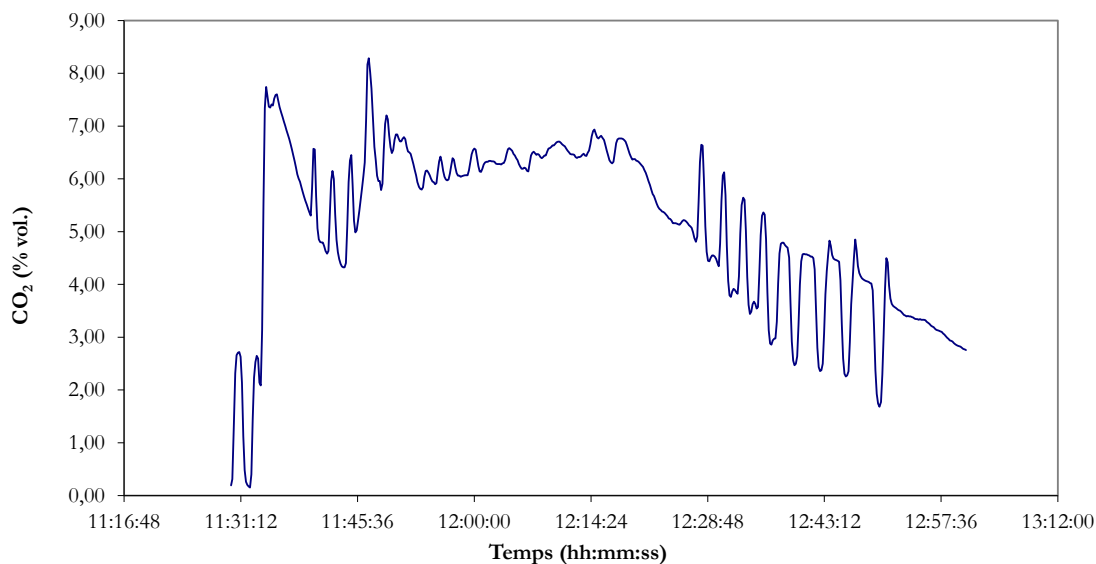
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 12/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 2



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

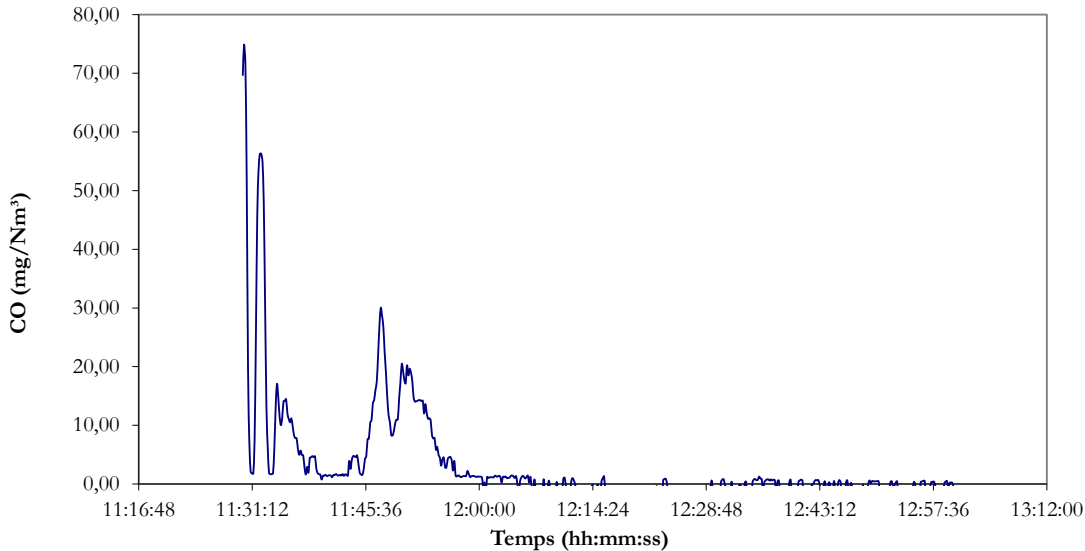
Date d'exécution: 12/06/24
Société: FUNECAP GROUPE
Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 2

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

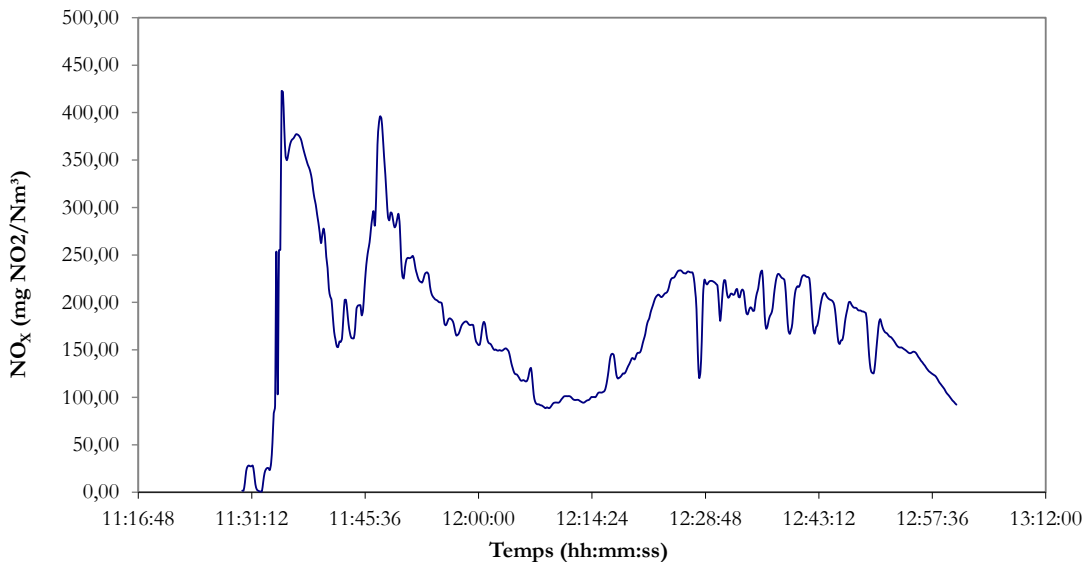
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 2



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 2

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	12/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 3 - Cycle 3
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie non conforme → impact faiblement significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	102,5	126,5

Température moyenne	:	102,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	126,5	Pa
Pression atmosphérique	:	98720	Pa
Pression statique	:	-24,1	Pa
Pression absolue du gaz	:	98696	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	13,9

Vitesse moyenne dans le conduit	:	13,9	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,907	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2448	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1734	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2312	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1638	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	11 h 23	
Heure de fin	:	11 h 38	
Volume prélevé	:	0,0548	m ³
Température au compteur	:	18,0	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,0501	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,8	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 13 h 30 et 15 h 00

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,2	1,9	10,7	20,7
CO ₂ (%vol.)	4,7	1,8	0,2	8,7
CO (mg de CO/Nm ³)	41	348	-5	5005
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	142	101	3	487

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	13 h 06	
Heure de fin	:	15 h 14	
Volume prélevé	:	0,5047	m ³
Température au compteur	:	20,8	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,4570	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,34	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	13 h 06	
Heure de fin	:	15 h 14	
Volume prélevé	:	0,5047	m ³
Température au compteur	:	20,8	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,4570	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,36	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	13,9	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,907	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1638	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,8	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,2	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,7	8,2
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	41	72
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	142	245
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,34	0,59
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,36	< 0,62

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

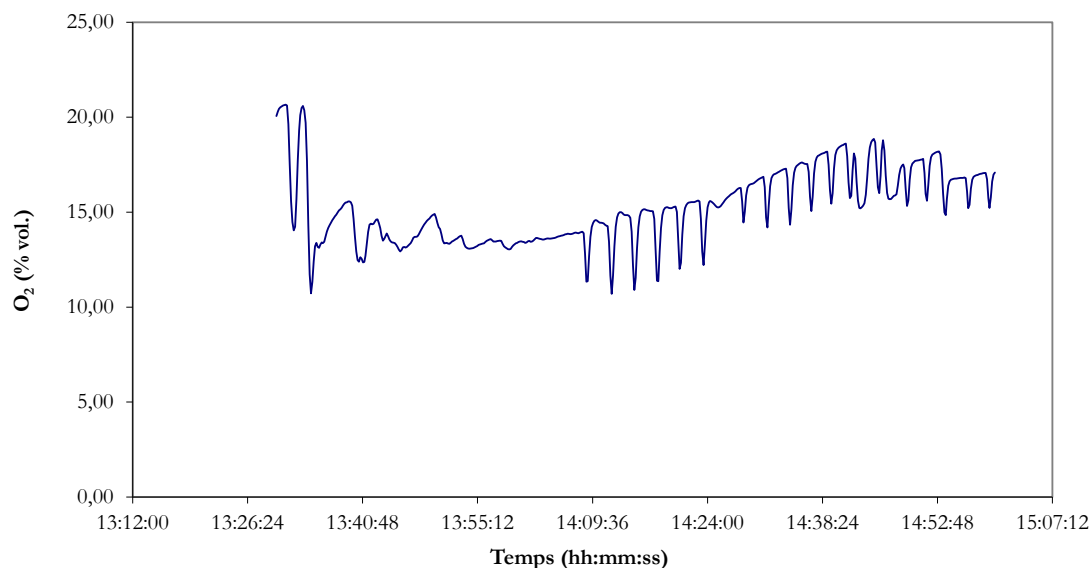
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,22	1,6	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,21	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,1	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25	61	44	62	Moyen
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	46	110	47	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,025	7,2	0,061	10	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

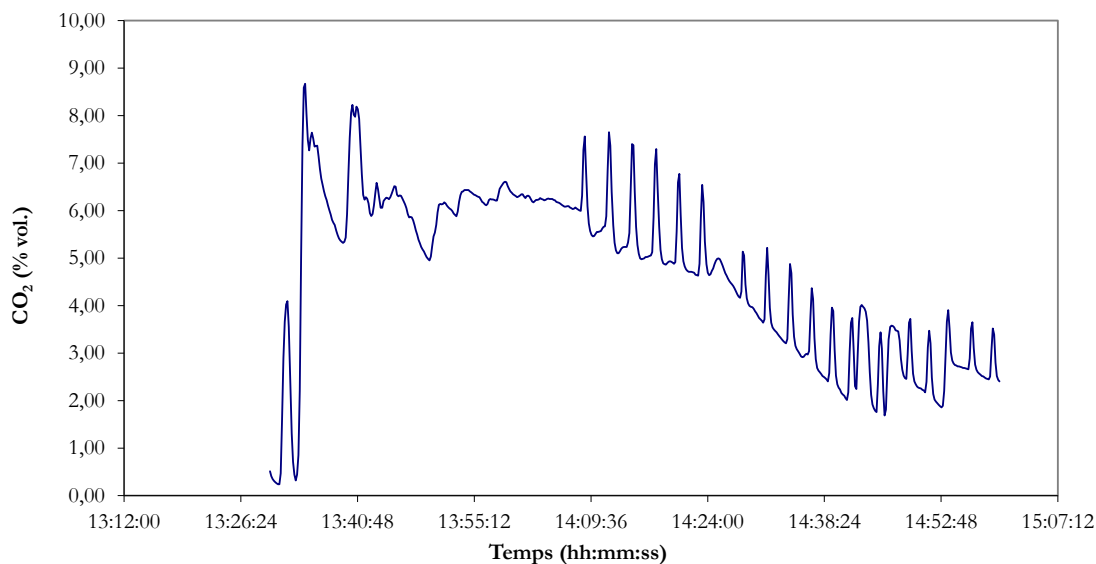
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 12/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 3



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

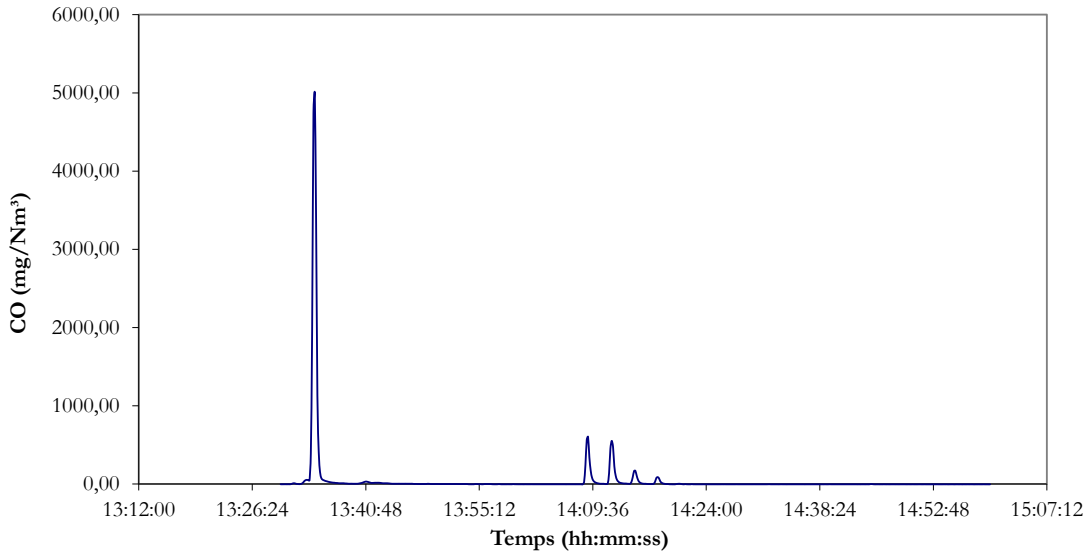
Date d'exécution: 12/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 3

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

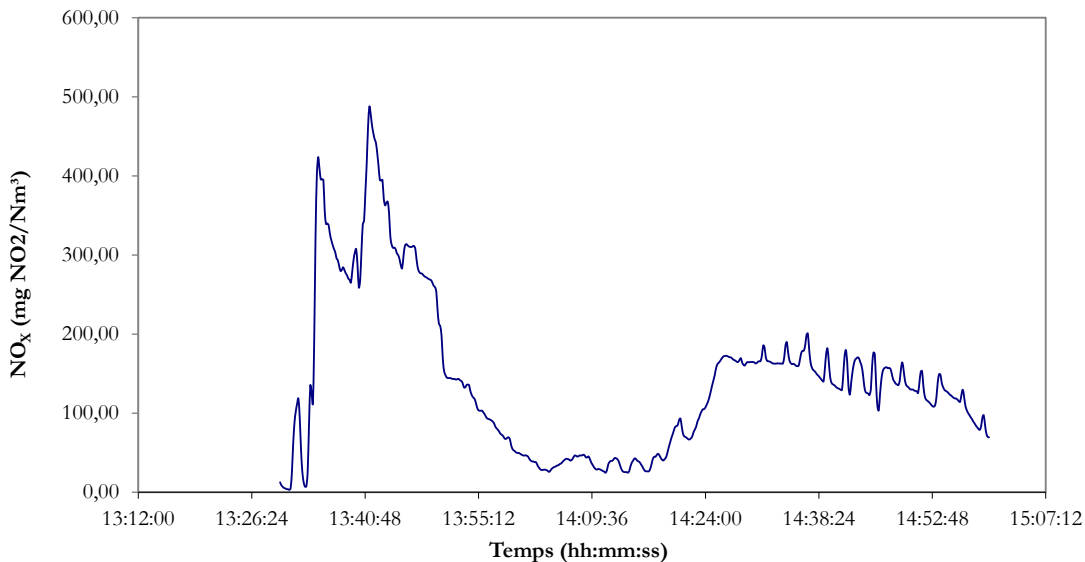
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 3



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
Société : FUNECAP GROUPE
Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 3

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

Rapport Rejets Atmosphériques

B24/R2442/00001

1. Informations générales

Entreprise	:	FUNECAP GROUPE
Site de mesure	:	Ciney
Donneur d'ordre	:	Monsieur VERSILLO
Préleveur(s)	:	C. LAURENT M. BIEVET
Encodeur	:	C. MARECHAL
Rédacteur	:	J. TASSEROU
Vérificateur	:	G. LEROY
Date de prélèvement	:	12/06/24
Dénomination du point de mesure	:	Ligne 3 - Cycle 4
Objectif de mesurage	:	Contrôle dans un cadre réglementaire
Incidents	:	Marche normale

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. Paramètres physiques

2. 1. Conformités par rapport aux exigences normatives (ISO 10780 - NF EN 13284-1 - NF EN 15259)

Nombre d'axes	:	OK
Longueur droite en amont > 5 Dh	:	OK
Longueur en aval > 5 Dh	:	Non OK
Aucun écoulement à contre courant	:	OK
Absence de girations	:	OK
$\Delta P > 5 \text{ Pa}$:	OK
$V_{\text{moy}} - 5\% < V_{\text{moy axe 1}} < V_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$T_{\text{moy}} - 5\% < T_{\text{moy i}} < T_{\text{moy}} + 5\%$:	OK
$5 \text{ m/s} < V_i < 50 \text{ m/s}$:	OK
$V_{\text{max}}/V_{\text{min}} < 3$:	OK
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Géométrie de la section de mesurage non conforme → impact significatif

2. 2. Homogénéité de la section de mesure

Homogénéité supposée acquise	:	Oui
Arguments en faveur de l'homogénéité	:	-Section située après un brassage des gaz -Une seule source d'émission des gaz -Pas d'entrée d'air de dilution
Homogénéité déterminée par mesurage	:	Non
Conclusion	:	Il a été prouvé que la section est homogène

2. 3. Description du processus mesuré et de la section d'échantillonnage

Description de la source d'effluent [†]	:	Four de crémation
Type de processus [†]	:	Continu
Allure de fonctionnement [†]	:	Allure nominale
Traitement des gaz [†]	:	Filtre à charbon + Filtre à manche
Type de conduit	:	Circulaire
Orientation du conduit	:	Verticale
Diamètre du conduit	:	250 mm
Section du conduit	:	0,05 m ²
Nombre d'axes	:	1
Nombre total de points de mesure	:	1
Nombre de points par axe centre inclus	:	1

Point	Distance (mm)
1	125

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

2. 4. Mesure des pressions et des températures dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1	
	Temp. (°C)	Pdiff. (Pa)
125	102,5	126,5

Température moyenne	:	102,5	°C
Pression différentielle moyenne	:	126,5	Pa
Pression atmosphérique	:	98720	Pa
Pression statique	:	-24,1	Pa
Pression absolue du gaz	:	98696	Pa

2. 5. Calcul des vitesses du gaz dans le conduit

Distance (mm)	Axe 1
	Vitesse (m/s)
125	13,9

Vitesse moyenne dans le conduit	:	13,9	m/s
---------------------------------	---	------	-----

2. 6. Calcul de la masse volumique du gaz

Masse volumique du gaz	:	0,907	kg/Nm ³
------------------------	---	-------	--------------------

2. 7. Calcul des débits du gaz

Débit non normalisé du gaz humide	:	2448	m ³ /h
Débit normalisé du gaz humide	:	1734	Nm ³ /h
Débit non normalisé du gaz sec	:	2312	m ³ /h
Débit normalisé du gaz sec	:	1638	Nm ³ /h

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

3. Composition de la phase gazeuse

3.1. Teneur en vapeur d'eau (mesurée au centre de la conduite)

Heure de début	:	11 h 23	
Heure de fin	:	11 h 38	
Volume prélevé	:	0,0548	m ³
Température au compteur	:	18,0	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,0501	Nm ³
Efficacité de piégeage	:	Décoloration inférieure à 50 %	
Teneur en eau	:	5,8	% vol.

3.2. Composition générale (graphiques en annexe)

Prélèvement des gaz réalisé entre : 15 h 10 et 16 h 37

	Moyenne	Ecart type	Min	Max
O ₂ (%vol.)	15,2	1,8	11,5	20,6
CO ₂ (%vol.)	4,7	1,8	0,2	8,6
CO (mg de CO/Nm ³)	< 3	-	-	-
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³)	146	100	8	492

Informations complémentaires :

	Gamme de mesure	Conc. étalon	Analyseur	Temps de réponse < 200 s
O ₂ (*)	0 - 25	20,0	PG 250	OK
CO ₂ (*)	0 - 20	16,0	PG 250	OK
CO (*)	0 - 2000	1600,0	PG 250	OK
NO _x (*)	0 - 2500	2000,0	PG 250	OK

(*) Système basé sur une élimination de la vapeur d'eau par condensation à l'aide d'un système de refroidissement

L'ensemble des paramètres est prélevé au centre de la conduite

Le gaz zéro est de l'azote 5.0 pur à 99,999 % pour les mesures par PG 250

Ecart(s) à la norme et impact(s) : Dérive élevée en CO, NO_x, COVt → impact significatif

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

4. Dosages gazeux

4. 1. Dosage de HCl

Heure de début	:	15 h 15	
Heure de fin	:	16 h 39	
Volume prélevé	:	0,3315	m ³
Température au compteur	:	20,5	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,3005	Nm ³
Efficacité d'absorption	:	OK	
Blanc de site < 10 % VLE	:	OK	
Concentration en HCl	:	0,60	mg/Nm ³
Ecart(s) à la norme et impact(s)	:	Aucun	

4. 2. Dosage du formaldéhyde

Heure de début	:	15 h 15	
Heure de fin	:	16 h 39	
Volume prélevé	:	0,3315	m ³
Température au compteur	:	20,5	°C
Pression au compteur	:	98720	Pa
Volume normalisé	:	0,3005	Nm ³
Concentration en formaldéhyde	:	< 0,053	mg/Nm ³

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

5. Conclusions

Paramètres	VLE [†]	Teneurs mesurées à O ₂ réel	Teneurs calculées à 11 % d'oxygène
Vitesse du gaz (m/s)	-	13,9	-
Masse vol. (kg/Nm ³ sur gaz humide)	-	0,907	-
Débit (Nm ³ /h sur gaz sec)	-	1638	-
Teneur en eau (%vol gaz humide)	-	5,8	-
O ₂ (%vol sur gaz sec)	-	15,2	11,0
CO ₂ (%vol sur gaz sec)	-	4,7	8,1
CO (mg/Nm ³ sur gaz sec)	50	< 3	< 5
NO _x (mg de NO ₂ /Nm ³ sur gaz sec)	400	146	250
HCl (mg/Nm ³ sur gaz sec)	20	0,60	1,0
Formaldéhyde (mg/Nm ³ sur gaz sec)	0,5	< 0,053	< 0,091

6. Incertitudes de mesures sur les paramètres accrédités

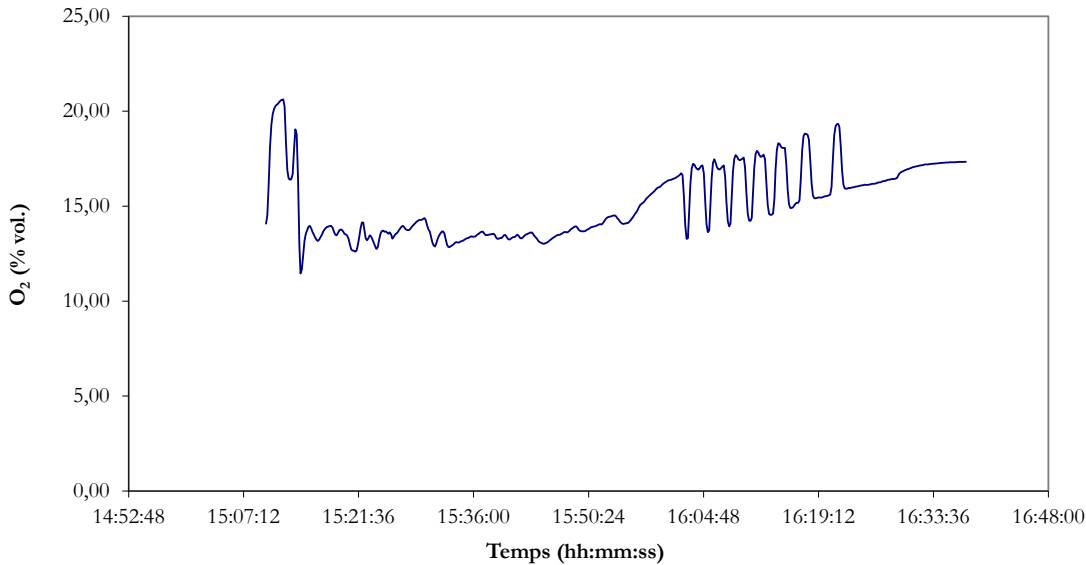
Paramètres	U (k=2) à O ₂ réel		U (k=2) à O ₂ de référence		Degré de confiance dans le résultat au vu de l'incertitude
	Absolu	Relatif (%)	Absolu	Relatif (%)	
Vitesse (m/s)	0,22	1,6	-	-	Bon
Teneur en eau (%vol gaz humide)	0,21	3,6	-	-	Bon
O ₂ (%vol gaz sec)	0,43	2,8	-	-	Bon
CO ₂ (%vol gaz sec)	0,33	7,0	-	-	Bon
CO (mg/Nm ³)	25		43		Bon car proche de la LOQ
NO _x (mg NO ₂ /Nm ³)	65	44	110	45	Moyen
HCl (mg/Nm ³)	0,042	7,1	0,1	10	Bon

[†] Données fournies par le client, pour lesquelles LARECO ne peut être tenu pour responsable.

[‡] Données fournies par le client selon son permis d'environnement ou les réglementations en vigueur.

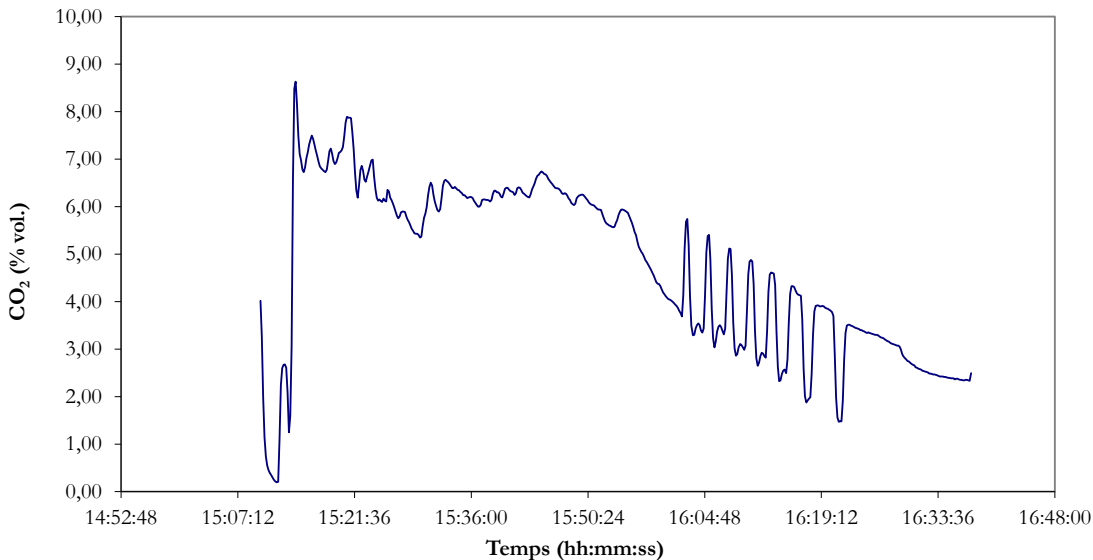
LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31

7. Annexes



Profil d'O₂ pendant la période de mesure en % vol

Date d'exécution: 12/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 4



Profil de CO₂ pendant la période de mesure en % vol

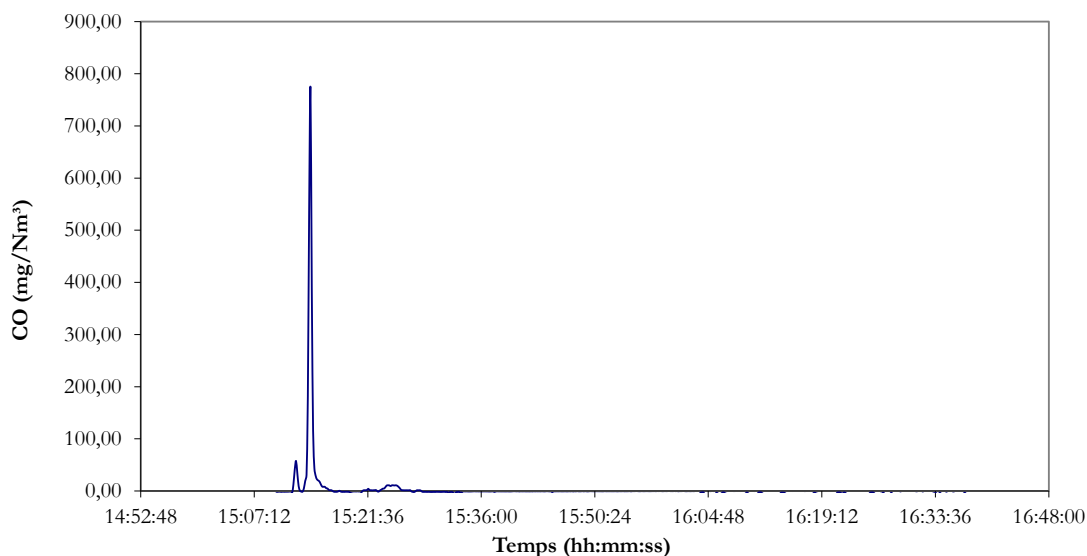
Date d'exécution: 12/06/24
 Société: FUNECAP GROUPE
 Point de mesure: Ciney - Ligne 3 - Cycle 4

Rapport B24/R2442/00001

Page 7/8

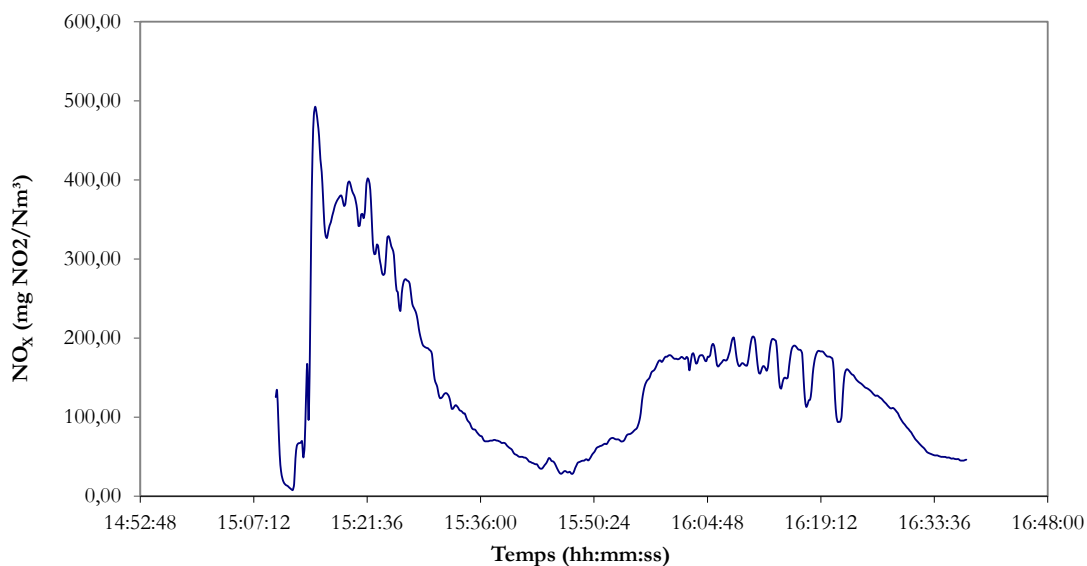
Ce rapport ne peut pas être reproduit, sauf en forme complète, sans autorisation écrite de LARECO.
 Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

LARECO S.A. – Zoning Industriel de Aye – Rue de la Croissance 4 – B-6900 MARCHE-EN-FAMENNE
 Tél. +32 84 32 16 90 – Fax +32 84 31 43 31



Profil de CO pendant la période de mesure en mg CO/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 4



Profil de NO_x pendant la période de mesure en mg NO₂/Nm³

Date d'exécution : 12/06/24
 Société : FUNECAP GROUPE
 Point de mesure : Ciney - Ligne 3 - Cycle 4